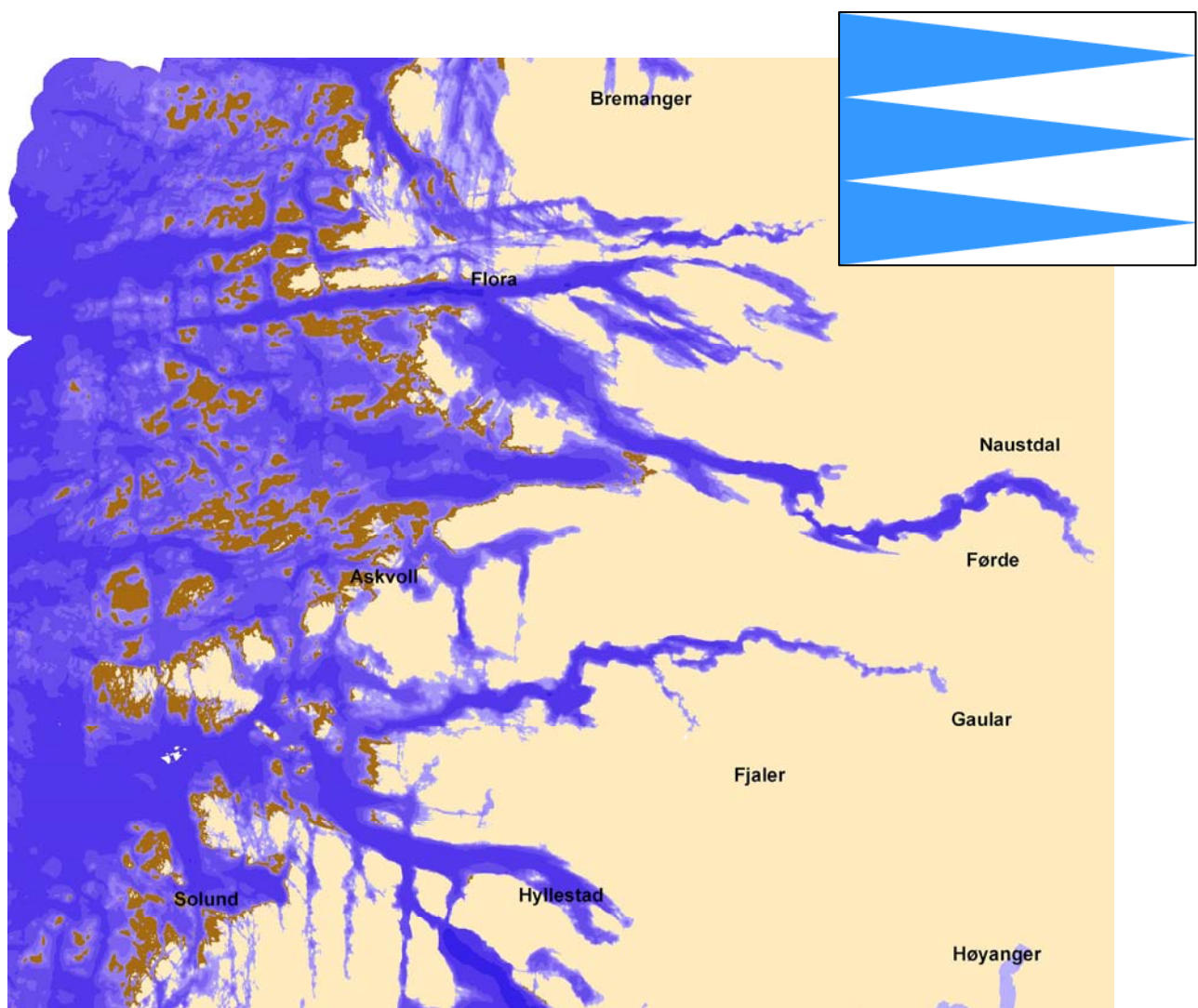


# Veileder til startpakkene for kartlegging av marint biologisk mangfold Sogn og Fjordane



**Hovedkontor**

Gaustadalléen 21  
0349 Oslo  
Telefon (47) 22 18 51 00  
Telefax (47) 22 18 52 00  
Internet: www.niva.no

**Sørlandsavdelingen**

Televeien 3  
4879 Grimstad  
Telefon (47) 37 29 50 55  
Telefax (47) 37 04 45 13

**Østlandsavdelingen**

Sandvikaveien 41  
2312 Ottestad  
Telefon (47) 62 57 64 00  
Telefax (47) 62 57 66 53

**Vestlandsavdelingen**

Postboks 2026  
5817 Bergen  
Telefon (47) 55 30 22 50  
Telefax (47) 55 31 22 14

**Midt-Norge**

Pirsenteret, Havnegata 9  
Postboks 1266  
7462 Trondheim  
Telefon (47) 22 18 51 00  
Telefax (47) 73 54 63 87

Tittel Veileder til startpakkene for kartlegging av marint biologisk mangfold. Sogn og Fjordane	Løpenr. (for bestilling) 5408-2007	Dato 21. aug 2009
	Prosjektnr. Undernr. O 26049	Sider Pris 77
Forfatter(e) Rinde, Eli Rygg, Brage Norderhaug, Kjell Magnus Nygaard, Kari Longva, Oddvar (NGU) Olsen, Heidi Anita (NGU) Bodvin, Torjan (HI) Steen, Henning (HI)	Fagområde Biologisk mangfold	Distribusjon
	Geografisk område Sogn og Fjordane	Trykket NIVA

Oppdragsgiver(e) Direktoratet for naturforvaltning (DN), Fiskeridirektoratet (Fiskeridir), Statens forurensningstilsyn (SFT), Forsvarsbygg	Oppdragsreferanse
---	-------------------

Sammendrag Den foreliggende rapporten utgjør en veileder til Sogn og Fjordanes digitale startpakke, med oversikt over hvilke informasjon som er inkludert i startpakken, status for kartleggingen for de ulike naturtypene, og et forslag til prioritering av framtidig innsats for å få kartlagt de gjenstående viktigste forekomstene.
---

Fire norske emneord 1. Kartlegging 2. Biologisk mangfold 3. Marine naturtyper 4. Habitatklasser	Fire engelske emneord 1. Mapping 2. Biological diversity 3. Marine nature types 4. Habitat-classes
---	--

  
**Kari Nygaard**  
Prosjektleder

  
**Mats Walday**  
Forskningsleder

  
**Bjørn Faafeng**  
Seniorrådgiver

ISBN 978-82-577-5143-2



## Forord

For kartlegging av marint biologisk mangfold etter DNs håndbok nr. 19 har det vært behov for å etablere kostnadseffektive kartleggingsmetoder, struktur for organisering av arbeidet, sammenstilling og kartfesting av eksisterende data for de ulike naturtypene og å utvikle et best mulig kartgrunnlag med oversikt over den potensielle utbredelsen til ulike typer marine leveområder. Dette arbeidet ble gjennomført i perioden 2003-2006 gjennom pilotstudier i Aust-Agder, Hordaland, Nordland og Finnmark i det nasjonale programmet "Kartlegging og overvåking av biologisk mangfold".

Den foreliggende rapporten utgjør en veileder til **Sogn og Fjordanes** digitale startpakke, med oversikt over hvilken informasjon som er inkludert i startpakken, status for kartleggingen for de ulike naturtypene, og et forslag til prioritering av framtidig innsats for å få kartlagt de gjenstående viktigste forekomstene.

Arbeidet med å utvikle startpakkene og anbefalingene i veilederne er utført i et samarbeid mellom Norsk institutt for vannforskning (NIVA), Norsk institutt for naturforskning (NINA), Havforskningsinstituttet (HI), Norges geologiske undersøkelse (NGU) og Høgskolen i Bodø (HiBo).

Miljøverndepartementet, Fiskeri- og kystdepartementet og Forsvarsdepartementet har finansiert arbeidet.

Oslo, 6. mai 2007

*Kari Nygaard*  
*Prosjektleder*

# Innhold

<b>Sammendrag</b>	<b>6</b>
<b>Summary</b>	<b>7</b>
<b>1. Bakgrunnen for etablering av startpakkene og forslaget til inndeling i kommunegrupper</b>	<b>8</b>
<b>2. Hvilke data er inkludert i startpakkene?</b>	<b>8</b>
2.1 Registrerte observasjoner	9
2.2 Beregninger av forekomst av poller, oksygensvake fjorder og sterke tidevannsstrømmer	9
2.3 Modellert utbredelse av habitater	11
<b>3. Naturtyper som anses godt kartlagt gjennom pilotperioden med hensyn til nasjonalt viktige forekomster</b>	<b>11</b>
<b>4. Opprettelse av skoleprosjekt for å få kartlagt Litoralbasseng (I06)</b>	<b>12</b>
<b>5. Naturtyper som bør kartlegges på et nasjonalt nivå</b>	<b>13</b>
5.1 Løstliggende kalkalger (I10)	13
5.2 Korallforekomster (I09)	13
<b>6. Behov for avgrensning, verifisering og verdisetting av data i startpakkene</b>	<b>13</b>
6.1 Registrerte observasjoner	13
6.2 Beregninger av forekomst	14
6.3 Modellering av potensielle områder for tareskog, ålegras og bløtbunnsområder i strandsonen	14
6.4 Etablering av manuskart for avgrensning / verifisering i felt eller gjennom intervju	15
<b>7. Kriterier for verdisetting av forekomster av naturtypene</b>	<b>15</b>
<b>8. Forslag til organisering i kommunegrupper for Sogn og fjordane</b>	<b>20</b>
<b>9. Status og anbefalinger på fylkesnivå</b>	<b>20</b>
9.1 Større tareskogforekomster (I01)	21
9.2 Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet (I03)	21
9.3 Israndavsetninger (I07)	21
9.4 Bløtbunnsområder i strandsonen (I08)	22
9.5 Ålegrasenger og andre undervannsenger (I11)	22
9.6 Skjellsandforekomster (I12)	22
9.7 Østersforekomster (X11)	22

---

9.8 Større kamskjellforekomster (X12)	23
9.9 Gyteområder for fisk (X13)	23
<b>10. Referanser</b>	<b>24</b>
<b>11. Vedlegg</b>	<b>27</b>
<b>Vedlegg A. Oversikt over de viktigste kildene til data fra nasjonale databaser i startpakkene.</b>	<b>27</b>
<b>Vedlegg B. Oversikt over modellerte data, inkludert informasjon om metadata som varierer mellom datasettene.</b>	<b>30</b>
<b>Vedlegg C. Status og anbefalinger på fylkesnivå</b>	<b>32</b>
<b>Vedlegg D. Status og anbefalinger på kommunegruppenivå</b>	<b>35</b>
11.2 Sognefjorden	35
11.3 Gulen-Flora	37
11.4 Nordfjord	39
<b>Vedlegg E. Status og anbefalinger per kommune</b>	<b>42</b>
11.5 Sognefjorden	42
11.5.1 Luster	42
11.5.2 Sogndal	43
11.5.3 Balestrand	44
11.5.4 Årdal	46
11.5.5 Høyanger	47
11.5.6 Leikanger	48
11.5.7 Vik	50
11.5.8 Lærdal	51
11.5.9 Aurland	53
11.6 Gulen-Flora	54
11.6.1 Flora	54
11.6.2 Naustdal	56
11.6.3 Askvoll	57
11.6.4 Førde	59
11.6.5 Gaular	60
11.6.6 Fjaler	62
11.6.7 Hyllestad	63
11.6.8 Solund	65
11.6.9 Gulen	66
11.7 Nordfjord	68
11.7.1 Selje	68
11.7.2 Vågsøy	69
11.7.3 Bremanger	71
11.7.4 Eid	72
11.7.5 Stryn	73
11.7.6 Gloppen	75

---

## Sammendrag

Rapporten gir en oversikt over status og anbefalinger for kartleggingen av hver av naturtypene for Sogn og fjordane på fylkes-, kommunegruppe- og kommunenivå. Det er foreslått en inndeling i 3 kommunegrupper i Sogn og fjordane: Sognefjorden, Gulen-Flora og Nordfjord.

Stortareskoger er kun forventet i de ytre kommunene. Naturtypen er ikke forventet i Sognefjorden (alle kommunene), i Naustdal, Førde, Gaular og Hyllestad (Gulen-Flora) eller i Eid, Stryn og Gloppen (Nordfjord). Tareskog er modellert med 70 % treffsikkerhet, men bare noen få dokumenterte forekomster er funnet i Solund og Bremanger. Det anbefales å supplere datamengden mht. forekomst / ikke forekomst av tareskog i Flora, Askvoll, Hyllestad, Solund, Gulen, Selje, Vågsøy og Bremanger i en målrettet og nøye planlagt studie som inkluderer feltarbeid.

Det er beregnet forekomst av fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet for mange av kommunene i fylket. Det anses ikke nødvendig med ytterligere kartlegging av naturtypen i regionen.

Israndavsetninger er kartlagt ut fra geologiske kart og en grov dybdemodell og påvist i to ytre kommunegruppene. Analyser av mer detaljerte dybde data vil påvise flere slike avsetninger. Det trengs ikke nye feltregistreringer, men en gjennomgang av detaljerte dybde data bør gjøres.

Bløtbunnsområder i strandsonen er modellert i fylket, men bare en dokumentert observasjon er funnet. Modellen predikerer mange potensielle områder for naturtypen i fylket, men ingen i Sognefjorden, og i liten grad i Naustdal, Førde og Gaular i Gulen-Flora gruppen og Eid, Stryn og Gloppen i Nordfjord. Kartleggingsstatus er dårlig for alle kommuner med potensielle forekomster og nyregistrering av naturtypen gjennom intervju og oppfølgende feltarbeid gis høy prioritet. Ålegras er ikke modellert for Sogn og Fjordane.

Det er kun funnet en dokumentert forekomst av ålegras i fylket, og kartleggingsstatusen er ansett som dårlig. Nyregistrering av naturtypen gjennom intervju og oppfølgende feltarbeid gis høy prioritet.

Det er gjennomført skjellsandregistrering i fylket av Universitetet i Bergen, men denne er ikke inkludert i startpakken. Generelt forventes skjellsandforekomster å være vanlig langs den ytre kyststripen og å mangle inne i fjordene.

Østers kan forekomme i poller i Sogn og Fjordane. Kartlegging av naturtypen prioriteres lavt.

Forekomstene av kamskjell vil ventelig kun være av lokal verdi i Sogn og Fjordane, og kartlegging av naturtypen har lav-middels prioritet i dette fylket.

Gyteområdene i Sogn og Fjordane er generelt dårlig kartlagt. Det bør gjennomføres intervjuundersøkelser fulgt av feltverifisering. Feltverifisering er kostbart, men viktig. For å få en mest mulig effektiv utnyttelse av ressursene, må dette arbeidet samordnes med HIs arbeid med kysttorsk-problematikken, samt andre aktuelle fiskeslag.

## Summary

Title: Instruction manual for mapping of marine biological diversity in the Norwegian county Sogn og Fjordane.

Year: 2007

Author: Rinde, Eli; Rygg, Brage; Norderhaug, Kjell Magnus; Nygaard, Kari; Longva, Oddvar; Olsen, Heidi Anita; Bodvin, Torjan; Steen, Henning

Source: Norwegian Institute for Water Research, ISBN No. 978-82-577- 5143-2

The report gives an overview of the current status and provides recommendations for the mapping of nature types in relation to marine biological diversity in the county of Sogn and Fjordane. The municipalities are suggested organised in 3 clusters: Sognefjorden, Gulen-Flora and Nordfjord.

Models indicate the presence of kelp forests along the coast of the outermost municipalities. The nature type is not predicted in the Sognefjorden cluster, in Naustdal, Førde, Gaular and Hyllestad (Gulen-Flora) or in Eid, Stryn and Gloppen (Nordfjord). The nature type is modelled within 70% confidence level, but only a few registrations are documented in Solund and Bremanger. It is recommended to update the mapping for Flora, Askvoll, Hyllestad, Solund, Gulen, Selje, Vågsøy and Bremanger municipalities through interviews and targeted field validation. Calculations show that fjords with a natural low content of oxygen in the bottom water exist in inshore areas in many municipalities. No further mapping of this nature type is needed. Ice marginal deposits have been mapped from geological maps and a crude depth model. Such deposits are found in the two outer clusters. Analyses using better bathymetric models will reveal many more deposits and this is recommended. Soft sediment areas in the littoral zone have been modelled for the county, but only one observation is documented. The model predicts several potential occurrences of the nature type, but none in the Sognefjorden cluster and few in Naustdal, Førde, Gaular, Eid, Stryn, and Gloppen municipalities. Compilation of information through interviews and field validation of the potential areas is given high priority. The potential existence of eelgrass beds is not modelled for Sogn and Fjordane, and no documented registration of eelgrass beds is found. The mapping status for this nature type is poor for the entire county and registrations through interviews and field verification is given high priority. Shell sand beds are not expected in fjords, but are estimated to be abundant along the outer coast. A registration of shell sand beds is undertaken by the University of Bergen, but the data is not yet included. Oyster beds may be found in semi-enclosed bays in Sogn og Fjordane, but the mapping of such beds is not given high priority. Occurrences of large clam are expected only to have local value and mapping of the nature type is recommended medium to low priority. The spawning areas in Sogn and Fjordane are poorly mapped. A compilation of data through interviews and field validations should be done. Field validation is expensive, but important. To ensure optimal use of resources, the mapping program should be done in cooperation with the Marine Institutes work on coastal cod and other fish species.



## 1. Bakgrunnen for etablering av startpakkene og forslaget til inndeling i kommunegrupper

For kartlegging av marint biologisk mangfold etter DNs håndbok nr 19 har det vært viktig å etablere kostnadseffektive kartleggingsmetoder, og en hensiktsmessig organisering av arbeidet. I tillegg har etablering av et godt kartgrunnlag vært ansett som helt nødvendig for å kunne utføre en kostnadseffektiv kartlegging. Målet til de marine pilotstudiene i det nasjonale programmet "Kartlegging og overvåking av biologisk mangfold" har derfor vært å utvikle effektive kartleggingsmetoder i felt, sammenstille og kartfeste eksisterende data fra sentrale databaser for de ulike naturtypene og utvikle et best mulig kartgrunnlag med oversikt over den potensielle utbredelsen til ulike typer marine leveområder. Dette arbeidet ble gjennomført i perioden 2003-2006 gjennom pilotstudier i Aust-Agder, Hordaland, Nordland og Finnmark i det nasjonale programmet "Kartlegging og overvåking av biologisk mangfold".

De anbefalte kartleggingsmetodene for de ulike naturtypene og hovedstrukturen for organiseringen av arbeidet er beskrevet i den reviderte versjonen av DNs håndbok 19 for den marine kartleggingen.

De innsamlede data og kart med oversikt over den potensielle utbredelsen til ulike typer habitater er inkludert i DNs NATURBASE og er tilgjengelige for fylker og kommuner fra og med mars 2007. Denne rapporten gir en oversikt over hvilke data som er inkludert i de digitale startpakkene og hvilke habitat det er laget potensielle utbredelseskart for. Som grunnlag for planlegging og beregning av kostnadene til den forestående kartleggingen i alle kystkommunene er det etablert et forslag til inndeling i kommunegrupper for hvert av kystfylkene. De involverte kommunene i pilotstudiene har anbefalt et samarbeid mellom kommuner både å samle og fokusere ressurser på kartlegging av felles naturtyper, men også for å øke motivasjonen for kartleggingsarbeidet. Den foreslåtte inndelingen er tentativ, og er basert på å samle kommuner innen fylket som har lignende naturtyper, landskapsstruktur og vannforekomster etter Eus vannrammedirektiv. Med unntak av Vest-Agder (som har organisert arbeidet sitt gjennom et samarbeid som involverer alle kommunene) krysser ingen av de foreslåtte kommunegruppene økoregiongrenser. Inndelingen i kommunegrupper er brukt som veiledning for å få oversikt over datatilgangen til de ulike naturtypene for ulike områder, og for å kunne gi råd i forhold til fordeling av ressurser etter anslått behov for supplerende kartlegging.

For hvert fylke og kommunegruppe er det laget en oversikt over status for kartleggingen for de ulike naturtypene, og et forslag til prioritering av innsatsen basert på behovet for å få kartlagt de viktigste forekomstene av hver av naturtypene. Det er også laget en oversikt over status og prioritering for hver enkelt kommune.

Denne rapporten gir oversikt over status og prioriteringer for **Sogn og Fjordane**. Kap 1-7 er felles for hver av de fylkesvise startpakkeveilederne.

## 2. Hvilke data er inkludert i startpakkene?

Startpakkene inneholder informasjon fra ulike typer undersøkelser; blant annet fra ressurskartlegginger, vitenskapelige undersøkelser, tidligere sammenstillinger av habitatinformasjon (OSPAR), beregninger basert på sjøkart og modellering av potensielle habitater. Noen av dataene er

fra registreringer eller målinger gjennom feltundersøkelser, andre er basert på intervju eller spørreundersøkelser, og noen er beregnet eller modellert ut fra sjøkart eller georefererte miljøvariable.

De ulike kildene og metodene som er benyttet varierer både i dekningsgrad og kvalitet (**11.Vedlegg A**). Feltundersøkelsene spenner fra store dekkende datasett gjennom multistråleteknikk, til detaljerte observasjoner av naturtypen langs linjer / transekter gjennom dykkeundersøkelser eller bruk av ROV ("Remote Operated Vehicle") eller senkekamera, til punktinformasjon innhentet via senkekamera, vannkikkert eller grabb-undersøkelser. Senkekamera gir god informasjon om forekomsten til naturtypen i det undersøkte punktet, ROV gir informasjon av en tilsvarende kvalitet for linjen/transektet som senkekameraet gir for det registrerte punktet. Vannkikkert gir på samme måte som senkekamera, en god oversikt over naturtypen på et overordnet nivå, i forhold til mer detaljerte studier (gjennom dykke- eller grabbundersøkelser) der det hentes inn prøver eller gjøres mer kvantitative undersøkelser av egenskaper til naturtypen. Datatypene som er inkludert i startpakken omfatter punkter, polygoner og linjer.

Det kan grovt skilles mellom tre hovedtyper data i startpakkene

- registrerte observasjoner gjennom feltundersøkelser, registreringer fra litteratur, eller fra intervju-undersøkelser
- beregnede forekomster av naturtyper
- modellerte forekomster av potensielle habitater

Kvaliteten til dataene varierer både ut fra formålet med undersøkelsen, hvilken metode som er brukt og hvilke skalan som er benyttet (gjelder både feltundersøkelsene, beregningene og modelleringene). De beregnede eller modellerte forekomstene er evaluert for noen få utvalgte områder, og graden av usikkerhet eller pålitelighet til modellene vil variere mellom ulike regioner og områder. Dette er det tatt hensyn til i rapporteringen av status og prioritering av innsats for de ulike fylkene.

## 2.1 Registrerte observasjoner

De registrerte observasjonene er data hentet fra sentrale kilder med vekt på digital informasjon. Dette har vært en viktig avgrensning. Regionale data og data som bare finnes på papir har bare unntaksvis blitt inkludert. Dette arbeidet må gjøres på regionalt nivå, og er en viktig oppgave for de fylkesvise gruppene. I tillegg til data fra de sentrale kildene er feltregistreringene som er utført innen programmet i pilotperioden inkludert. Oversikt over kildene til de registrerte observasjonene er beskrevet i kap. 11.Vedlegg A. I tillegg gir egenskapstabellen til shapefilene og metadata for data som er inkludert i NATURBASE, nyttig informasjon som kildevurdering (kvalitet), type registrering og dataeier. Oversikt over metadata til de registrerte og beregnede datasettene er gjengitt i **Tabell 1**.

## 2.2 Beregninger av forekomst av poller, oksygensvake fjorder og sterke tidevannsstrømmer

Høgskolen i Bodø har gjort beregninger av forekomst av fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold, poller og sterke tidevannsstrømmer for kysten fra Rogaland og nord til og med Finnmark. Metoden er basert på innflytelsen av tidevann, og er ansett som lite egnet for Skagerrak-kysten. Kartgrunnlaget for beregningene er sjøkart fra Statens kartverk: Den Norske Kyst. Målestokk 1:50 000 og 1.100 000. Programmet SeaPro ver. 5.102 er benyttet til å identifisere de ulike forekomstene basert på beregning av topografisk tidevannsfaktor ("Topography Tidal Factor", TTF) ut fra informasjon om areal, bassengdyp og munningstopografi. Metoden er beskrevet i Skreslet et al. (2006).

**Tabell 1.** Metadata for registrerte og beregnede datasett i startpakkene. Kodene for Kildetype er: 1-Feltundersøkelser, 2-Innmeldte opplysninger, 3-Intervju/spørreskjema, 4-Litteratur, 5-Vitenskapelige samlinger. Kodene til Kildevurdering er: 1-Sikker, 2-Usikker, 3-Sannsynlig, 4-Ikke vurdert

Fylke

Naturtype

SOSI-kode

Fjordkatalogen\_ID

ID

Områdenavn

Kommunenavn

Kommune-/områdenummer(3+3)

BM-verdi

Type registrering

Kildetype (kode 1-5)

Kildevurdering (kode 1-4)

Dato (datafangst)

Projeksjon

Koord nord

Koord øst

Parameter (en kolonne for hver)

Parameter

Parameter

Lagringsform

Dataeier (institusjon)

Kommentarer

### **Naturlig oksygensvake fjorder**

Alle fjorder med terskeldyp grunnere enn 50 m er undersøkt. Fjorder med dypere terskler mottar trolig regelmessige innstrømninger av dypvann over terskelen. De oksygensvake fjordene er definert som fjorder med beregnet indeksverdi (TTF) lavere enn 0.02.

### **Poller**

Følgende sett av kriterier er benyttet for å skille poller fra fjorder:

- Vannsøylen er todelt, med et blandingslag og et underliggende bassengvann som er permanent eller periodisk oksygenholdig
- Blandingslagets dybde er lik eller større enn terskeldypet gjennom hele året
- Slaggrunnslinjen krysser ikke terskelområdet men går ubrutt forbi på utsiden av åpningen
- Terskelens bredde er mindre enn distansen fra sadeldypet til bassengets indre ende

Pollene er identifisert ut fra uavbrutt slaggrunnslinje på sjøkartene. Basert på utregning av indeksverdien er det skilt mellom poller som kan karakteriseres som oksygensvake ( $TTF < 0.02$ ) eller oksygenrike ( $TTF > 0.02$ ).

### **Sterke tidevannsstrømmer**

Poller og fjorder som er beregnet å være oksygenrike ( $TTF > 0.02$ ) er antatt å ha et strømrøkt sund som innløp. De oksygenrike pollene og fjordene ( $TTF > 0.02$ ) er identifisert som polygoner (poll\_strom.shp/ fjord\_strom.shp). I tillegg er det etablert en punkt-shapefil over punkter i terskelområdet til disse polygonene for å indikere sannsynlige områder med sterk tidevannsstrøm.

Metoden kan ikke identifisere tidevannsstrømmer i sund mellom to åpne sjøområder (sund mellom øyer og i arkipeler). Beregningene har derfor vært avgrenset til tidevannsstrømmer i åpninger til sjøområder som er omkranset av land på minst tre kanter (dvs fjorder og poller). Beregningene av sterke

tidevannsstrømmer er supplert med data om forekomst av naturtypen fra alle kystvaktfartøy langs kysten.

## 2.3 Modellert utbredelse av habitater

For naturtypene tareskog (hele landet), bløtbunnsområder i strandsonen (hele landet unntatt Barentshavregionen) og ålegras (Skagerrak) er det laget modeller som viser den potensielle utbredelsen til naturtypen i utvalgte områder. I tillegg er det gjort en modellering / klassifisering av alle norske kystområder med hensyn til 8 klasser av bølgeeksponering og 7 dybdeklasser (EUNIS habitatklasser). EUNIS-inndelingen gir en god oversikt over habitatmangfoldet til de norske kystområdene, og vil gjøre det lettere å få oversikt over og planlegge den framtidige innsatsen av kartlegging av marine naturtyper. Ved å koble land (høyde) og sjødata (dybde) har vi etablert en god terrengmodell med 25 m oppløsning for hele landet (med unntak av Barentshavregionen pga manglende kystnære dybde data), som koblet med eksponeringsgrad gir en god oversikt over hvor det er mulig å finne ålegras (jf senere anbefalinger for kartlegging av ålegras). Rinde et al. (2006) gir en detaljert beskrivelse av modellene og en evaluering av disse.

Generelle metadata for de modellerte naturtype(habitat)forekomstene som ble sendt over til DN 29. november 2006 er:

**Dato:** 29. november 2006

**Data eier:** NIVA

**Formål:** Modellene er utviklet som verktøy for kommunenes kartlegging av marine naturtype

**Skala for den underliggende bølgeeksponeringsmodellen:** 25x25 m

**Geografisk koordinatsystem:** Datum WGS 84 og projeksjon UTM sone 33

**Dokumentasjon:** Link til denne rapporten på DNS internettside for den marine kartleggingen

Metadata som varierer mellom datasettene og som er angitt i kap. 11. **Vedlegg B.** er:

**Modell versjon**

**Navnet på datasettet (= filnavnet)**

**Skala på dybdemodellen**

**Treffprosent** (kun relevant for tareskog og ålegras)

**Geografisk område / økoregion**

## 3. Naturtyper som anses godt kartlagt gjennom pilotperioden med hensyn til nasjonalt viktige forekomster

Det er noen av naturtypene som anses for godt kartlagt gjennom pilotperioden med hensyn til nasjonalt viktige forekomster for hele landet. Disse er Sterke tidevannsstrømmer, Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet, Spesielt dype fjorder, Poller (med unntak av Sør-Norge), Israndavsetninger og østersforekomster. Nedenfor gis det en generell beskrivelse av status og anbefalinger for kartlegging av disse naturtypene for alle fylkene.

**Sterke tidevannsstrømmer (I02):** De nasjonalt viktige er ansett som kartlagt gjennom informasjon hentet fra alle kystvaktfartøy langs kysten, og gjennom Høgskolen i Bodøs beregninger. Naturtypen er lite aktuell i Sør-Norge pga små tidevannsvariasjoner.

Det mangler imidlertid arealinformasjon og informasjon om strømstyrke til mange av de registrerte forekomstene. Denne informasjonen og resterende kartlegging av regionalt og lokalt viktige forekomster anbefales å bli dekket gjennom de fylkesvis koordinerte intervjuundersøkelsene og sammenstilling av eksisterende kunnskap fra rapporter.

**Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet (I03):** I Sør-Norge er denne naturtypen godt kartlagt gjennom en litteraturstudie (jfr referanselisten for naturtypen i kap 10). For Rogaland og nord til Finnmark er det gjort beregninger basert på metoden beskrevet i Skreslet (2006). Det er anslått at metoden vil fange opp mulige forekomster av naturtypen, og at det er tilstrekkelig med en kvalitetssikring av disse gjennom de fylkesvise innsamlingene av eksisterende kunnskap (intervju og eksisterende litteratur). I Rogaland er noen av de beregnede oksygenfattige fjordene ikke observert og dermed ikke sikre forekomster av naturtypen. Siden metoden er usikker i dette området er det et ekstra behov for kvalitetssikring av disse.

**Spesielt dype fjordområder (I04):** anses som ferdig kartlagt både med hensyn til nasjonalt og regionalt viktige forekomster.

**Poller (I05):** De store og nasjonalt viktigste (verdi A) er kartlagt. De mindre, regionalt og lokalt viktige bør dekkes gjennom intervju. Det mangler data for Sør-Norge, fra Vest-Agder til Østfold. Det kan ligge informasjon om forekomst av poller som kommentarer i DN's database. Denne informasjonen lot seg ikke søke opp og hente ut fra basen i en operasjon, og en må gå gjennom hvert polygon for å undersøke om det er tilknyttet informasjon om poll eller ei til polygonet. Det har ikke vært mulig å utføre dette for hele landet i pilotperioden, men det kan eventuelt gjøres fra DN sentralt, eller i de fylkesvise gruppene. Denne gjennomgangen ble gjort for Hordaland i pilotperioden.

**Israndavsetninger (I07):** De største og nasjonalt viktige er ansett som kartlagt. En gjennomgang og tolking av terrengmodeller basert på de nyetablerte 25 m dybdemodeller som er etablert gjennom prosjektet vil sannsynligvis fange opp resterende forekomster av regional og lokal betydning.

**Østersforekomster (X11):** Det er god oversikt over de viktige utformingene (naturlige poller og grunne bukter). Det har imidlertid vært en stor oppblomstring de siste årene og arten har utviklet seg fra å tidligere være ansett som en truet art til å kunne bli en kommersiell ressurs. Som ressurs er arten dårlig kartlagt. Østers finnes nå også i ytre kystområder. Norge har den eneste sykdomsfrie bestanden i Europa. Det er god kunnskap om utbredelse av arten, men det mangler informasjon om tetthet. Intervjuundersøkelser relevant opp til Lofoten.

## 4. Opprettelse av skoleprosjekt for å få kartlagt Litoralbasseng (I06)

Det vil bli igangsatt et skoleprosjekt i løpet av 2007 for å få kartlagt litoralbasseng. Naturtypen bør i tillegg søkes kartlagt gjennom intervjuundersøkelsene og ved gjennomgang av flyfoto / skråfoto i de fylkesvise gruppene eller i kommunegruppene. Naturtypen har ikke vært inkludert i gjennomgangen av de sentrale, digitale kildene og er i utgangspunktet ansett som dårlig kartlagt i alle fylker og kommuner.

## **5. Naturtyper som bør kartlegges på et nasjonalt nivå**

To av naturtypene vil kreve omfattende kartlegging for å få oversikt over nasjonalt og regionalt viktige forekomster. Disse er:

- Løstliggende kalkalger (I10) og
- Korallforekomster (I09)

### **5.1 Løstliggende kalkalger (I10)**

En god del forekomster av løstliggende kalkalger vil kunne bli kartlagt gjennom detaljerte sedimentkartlegginger utført av NGU, enten i forbindelse med den foreslåtte skjellsandkartleggingen i programmet (jf nedenfor) eller i forbindelse med kartlegginger som foregår i andre prosjekter (bl.a. MAREANO, Astafjord-prosjektet, SUSHI-Map m.fl.). Det er inkludert mange registreringer med punktinformasjon om forekomst av løstliggende kalkalger fra tidligere undersøkelser utført av NGU. En analyse av disse dataene vil kunne bli benyttet til å etablere kunnskap om hvor naturtypen kan forventes. I tillegg vil intervjuundersøkelsene kunne fange opp noen av forekomstene av løstliggende kalkalger.

### **5.2 Korallforekomster (I09)**

Den nasjonale prosjektgruppen anbefaler at kartlegging av korallforekomster er et nasjonalt ansvar og ikke et regionalt/lokalt ansvar. Kartlegging av aktuelle lokaliteter kan foretaes ved hjelp av multistrålelodd og verifisering ved bruk av ROV. Arbeidet krever både spesialisert utstyr, båt og personell, noe som innebærer høye kostnader, i størrelsesorden kr 50.-100.000,- pr døgn. Prosjektgruppen foreslår at en bør styrke den kartleggingen av korallforekomster som per i dag gjennomføres.

Arbeidet på regionalt og lokalt nivå bør fokusere på å gå gjennom ”grå litteratur” og å få innhentet og digitalisert eksisterende kunnskap om forekomster.

Det er viktig at kunnskapen om korallforekomster blir gjort tilgjengelig fortløpende til fiskerne via OLEX systemet, slik at nøyaktig lokalisering av korallrevne fremkommer på fiskernes kartsystemer.

## **6. Behov for avgrensning, verifisering og verdisetting av data i startpakkene**

### **6.1 Registrerte observasjoner**

Mange av de registrerte forekomstene for de ulike naturtypene er inkludert i startpakkene som punkter. Noen er registrert som linjer. Det vil være behov for å avgrense utbredelsen til naturtypen for disse forekomstene. En slik avgrensning er hensiktsmessig i forhold til å ta hensyn til forekomsten ved arealplanlegging generelt, men er også nødvendig for å kunne verdisette forekomsten siden de fleste av de foreslåtte kriteriene for verdisetting (jf kap 7) er basert på størrelse som et uttrykk for forekomstens betydning ut fra økologisk funksjon.

Avgrensingen kan skje gjennom nye feltundersøkelser av naturtypen, gjennom intervjuundersøkelser eller gjennom sammenholding med ny informasjon innhentet fra ”grå litteratur” i de fylkesvise gruppene. De registrerte observasjonene (og de beregnede forekomstene av tidevannsstrømmer, oksygenfattige fjorder og poller, jf nedenfor) bør sammenholdes med resultatene fra fylkesgruppenes gjennomgang og digitalisering av informasjon fra rapporter for de ulike naturtypene. Flere kilder som angir samme forekomst vil styrke påliteligheten til dataene.

## **6.2 Beregninger av forekomst**

De beregnede forekomstene av poller, sterke tidevannsstrømmer og oksygensvake fjorder bør verifiseres gjennom intervjuundersøkelser. Som over vil det være hensiktsmessig å sammenholde de beregnede forekomstene med resultatene fra de fylkesvise gjennomgangene av ”grå litteratur”.

## **6.3 Modellering av potensielle områder for tareskog, ålegras og bløtbunnsområder i strandsonen**

De potensielle områdene for de ulike naturtypene som identifiseres i modellene har ulik grad av pålitelighet. Dokumentasjonsrapporten for modelleringsarbeidet (Rinde et al 2006) gir en utdypende forklaring av modellenes svakheter og styrker, og gir tall på påliteligheten av prediksjonene både av forekomst og fravær av naturtypen. Her er en generell beskrivelse av hvor de ulike modellene er ansett som pålitelige og hvor der er ansett som mindre pålitelige. I områder som ikke dekkes av modellene eller der modellene er mindre pålitelige er det nødvendig å verifisere eller supplere modellene med registreringer i felt eller gjennom de fylkesvise gjennomgangen av eksisterende informasjon i grå litteratur eller via intervju.

### **Tareskog**

Tareskogsmodellene vil i stor grad fange opp de største forekomstene av stortareskog, som finnes i de ytre, eksponerte kystområdene. Modellene fanger ikke opp fravær av tareskog på nedbeitede områder, som kan ha stor økologisk betydning. For å kartlegge disse behøves det kartlegging i felt eller innsamling av informasjon fra intervjuer. Nedbeittingsproblematikken gjelder fra Sør-Trøndelag og nordover. Fra Rogaland og nord til Sør-Trøndelag har HI overvåking tilknyttet taretråling. Det kan være aktuelt med supplerende registreringer i disse områdene. Modellene gir også mangelfull informasjon i beskytta områder med sterk strøm. Siden det per i dag ikke finnes tilgjengelig arealdekkende strømdata, har det ikke vært mulig å inkludere strøm som faktor i modellene. Det vil derfor være mindre pålitelig informasjon om forekomst av stortare i områder som er beskyttet for bølger, men utsatt for strøm. I Sør-Norge gir Kystovervåkingsprogrammet informasjon om tareskog langs enkelte transekter i de ytre kystområdene. Generelt gjelder det at det kreves oppfølgende kartlegging særlig i indre områder og i Nord-Norge. Det er også behov for å avgrense forekomsten av tareskog innenfor området den er modellert til å forekomme. Siden substrat ikke er inkludert i modellene vil det blant annet være behov for å ekskludere arealer med uegnet substrat for tareskog (løsmasser) fra arealene med modellert sannsynlighet for forekomst.

### **Ålegras**

Ålegras er kun modellert i Skagerrak. Der er det laget en modell for å identifisere alle potensielle områder basert på dybde og grad av bølgeeksponering, og en annen modell som avgrenser og utpeker områder hvor det er mest sannsynlig å finne de største ålegrasengene.

Basert på evalueringen av modellen (Rinde et al 2006) fanger den grove modellen opp over 90 % av ålegrasforekomstene (dvs vanlig ålegras utforminger, *Zostera marina*). Og modellen vil danne et godt grunnlag for å planlegge kartleggingen av de faktiske forekomstene av naturtypen. Modellen som avgrenser det potensielle området basert på skråningsforhold vil sannsynligvis være mindre relevant for kartlegging av de andre utformingene av naturtypen, som ofte forekommer i små flekker som ikke

nødvendigvis fanges opp av den relativt grove skalaen til beregning av skråning. For disse utformingene vil den grove modellen peke ut de potensielle områdene.

I de andre regionene (Nordsjøen, Norskehavet og Barentshavet) har vi identifisert de grunne (0-10 m), beskytta områdene som det vil være relevante å sjekke ut for forekomst av ålegras (denne modellen er kalt "Ekstra-eunisklassen" i oversikten i **Vedlegg B**).

Det er generelt lite data av god kvalitet på ålegras på landsbasis, særlig mht utstrekning. Mange punktdata må avgrenses i forhold til utstrekning. Lokalkjente kan gi god, nyttig informasjon. God informasjon om forekomst av ålegras er viktig, særlig i områder med høyt press på kystarealene.

#### **Bløtbunnsområder i strandsonen**

Potensielle områder for denne naturtypen er identifisert som flate områder (skråning < 3 grader, på ca 40x40 m skala) i dybdeintervallet -1 til +1 m for alle regionene unntatt Barentshavet. De potensielle områdene er dermed indikert for disse regionene. Men siden modellen overestimerer utbredelsen av disse områdene er det nødvendig å sammenholde de modellerte områdene med feltdata, eller informasjon fra intervju eller litteratur i den forestående kartleggingen. De store forekomstene er generelt ansett som godt kartlagt. SFT sitter på papirrapporter fra sårbarhetsundersøkelser for olje for hele landet, der substrattypene til strendene ble godt kartlagt. DNV har opparbeidet et datasett som tilknytter substratinformasjon til kystlinjen basert på disse rapportene og annen informasjon. Denne informasjonen vil etter hvert bli gjort tilgjengelig fra DNV via en wms-løsning.

### **6.4 Etablering av manuskart for avgrensing / verifisering i felt eller gjennom intervju**

For opprettelse av manuskart for de ulike naturtypene for utsjekking gjennom intervju og/eller feltarbeid anbefales det å bruke scannede sjøkart som grunnlagskart. Disse er tilgjengelige digitalt for de fleste Fylkeskommuner gjennom Norge Digitalt samarbeidet via WMS. Linken til Sjøkartverkets tjeneste med slike sjøkart er [http://wms.geonorge.no/skwms1/wms.sjo\\_hovedkart](http://wms.geonorge.no/skwms1/wms.sjo_hovedkart).

DNs reviderte håndbok for kartlegging av marine naturtyper gir oversikt over hvilke hensyn som er viktige å ta for gjennomføring av intervjuundersøkelsene.

## **7. Kriterier for verdisetting av forekomster av naturtypene**

Arbeidet med å fastsette kriterier for verdisetting av forekomster av marine naturtyper er kommet relativt kort på grunn av manglende oversikt over de marine naturtypene. Det ble i pilotfasen til det nasjonale programmet etablert generelle kriterier som bør ligge til grunn for verdisettingen (**Tabell 2**), men som ikke vil kunne konkretiseres før en har fått oversikt over den faktiske utbredelsen til de ulike naturtypene og bedre kunnskap om de ulike naturtypenes økologiske funksjon. Basert på dagens kunnskapsgrunnlag er det laget et foreløpig forslag til konkretisering av kriterier for de nasjonalt svært viktige (A) og de regionalt viktige (B) forekomstene (**Tabell 3**). Disse tabellene er hentet fra den reviderte håndboken til den marine kartleggingen (DN håndbok nr 19 2007) som også gir litt mer generell informasjon om verdisetting av naturtyper. Det er viktig å peke på at de foreslåtte kriteriene er basert på mangelfull oversikt over den faktiske utbredelsen til de ulike naturtypene, og at det sannsynligvis vil være behov for å revidere kriteriene etter hvert som vi får bedre oversikt og



kunnskap om utbredelsen til marine arter og naturtyper. Både gjennom programmets supplerende kartleggingsarbeid og andre aktiviteter tilknyttet kartlegging som MAREANO, samt andre prosjekter som gjennomføres av de ulike forskningsinstituttene i Norge (bl.a. Kystovervåkingsprogrammet, sukkertareprosjektet).

Det er for eksempel liten kunnskap om sjeldne eller truede marine arter og naturtyper siden det i liten grad er gjort kartlegging på artsnivå i marine habitater. I tilfeller der kommunen har opplysninger om arter som er sjeldne lokalt kan *habitatene for disse forekomstene* verdisettes som lokalt viktig (C). *Hvis artene er ansett som sjeldne på regionalt eller nasjonalt nivå kan habitatene bli verdsatt som henholdsvis B og A.*

Artsdatabanken har nylig etablert en ny nasjonal rødliste for truede arter (Norsk rødliste 2006). Graden av truethet er basert på seks IUCN-kategorier, og vil også gjelde som kriterier for prioritering av de marine naturtypene.

Følgende kriterier for verdisetting gjelder for alle naturtyper:

A: omfatter kategoriene: Kritisk truet, Sterkt truet og Sårbar

B: omfatter kategoriene: Nær truet

Siden kartleggingen av marine naturtyper foreløpig er kommet svært kort, og kriteriene for å verdisette de ulike forekomstene er foreløpige, er det behov for at det gis tilbakemelding til prosjektstyringsgruppen for programmet dersom det er grunn til å tro at de foreslåtte kriteriene ikke fungerer eller er relevante for ulike regioner.

**Tabell 2.** Generelle kriterier for verdisetting av marine naturtyper

Kriterier	Grunnlag for verdisetting
<i>Økologiske kriterier</i>	
Økologisk funksjon	Naturtyperikdom
	Størrelse
	Alder
	Produksjonsrate
	Lite avvik fra naturtilstand med hensyn på funksjon
Grad av sjeldenhet	Sjelden i regionen
	Sjelden nasjonalt
	Lite avvik fra naturtilstand med hensyn på arts mangfold
Grad av truethet	Små forekomster
	Sårbarhet (lang restitusjonstid)
	I tilbakegang
<i>Kulturbetingede kriterier</i>	
Estetikk	
Bruk og bruksområder	Gir naturforståelse
	Betydning som friluftsområde
	Bruk i undervisning / forskning
	Lange dataserier – kunnskap om utvikling

**Tabell 3.** Foreløpige verdikriterier for marine naturtyper i DN's reviderte håndbok for kartlegging av marine naturtyper (tabell 4.2).

Naturtype	SOSI-kode	Verdisetting og presiseringer (viktige utforminger med sosi-kode)
Større taeskokforekomster	<b>I01</b>	<p><b>A</b> – Lokalteter med store, intakte taeskokområder (&gt;500 000 m<sup>2</sup>). I Skagerrak regnes alle større taeskokområder som svært viktige selv om utbredelsen er mindre enn 100 000 m<sup>2</sup>.</p> <p><b>B</b> – Mindre områder med taeskok (~100 000 m<sup>2</sup>). Taeskok i nedbeita områder. Tareforekomster (særlig sukkertare) i beskyttete kyst- og fjordområder.</p> <p>Viktige utforminger:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stortaeskok kun bestående av stortare (I0101)</li> <li>• Stortaeskok med innblanding av andre tarearter (I0102)</li> <li>• Sukkertare i tette forekomster (I0103)</li> </ul>
Sterke tidevannsstrømmer	<b>I02</b>	<p><b>A</b> - de sterkeste strømmene, dvs strømhastighet over 10 knop eller lengden på området er &gt;500m.</p> <p><b>B</b> - alle strømmer over ca. 5 knop</p> <p>Viktige utforminger:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trange sund (I0201)</li> <li>• Fjordmunninger (I0202)</li> <li>• Terskelområder (I0203)</li> </ul>
Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet	<b>I03</b>	<p><b>A</b> - fjordområder med permanent naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvann (&lt;2 ml/l)</p> <p><b>B</b> - Fjorder der bunnvannet tidvis har naturlig lavt oksygeninnhold</p>
Spesielt dype fjordområder	<b>I04</b>	<p><b>A</b> - Fjordområder med dyp &gt; 700 m</p> <p><b>B</b> - Fjordområder med dyp i intervallet 500-700 m</p>
Poller	<b>I05</b>	<p><b>A</b> - Poller som er lite påvirket eller upåvirket av menneskelig aktivitet, som er større enn ~200 000 m<sup>2</sup> og/eller har spesielle arter.</p> <p><b>B</b> – Andre poller som er lite påvirket eller upåvirket av menneskelig aktivitet.</p>
Litoralbassenger	<b>I06</b>	<b>A</b> – Store, urørte litoralbasseng (>10 m <sup>2</sup> ).
Israndavsetninger	<b>I07</b>	<p><b>A</b> – Store morenerygger med god kontrast til miljøet for øvrig</p> <p><b>B</b> – Mindre avsetninger</p> <p>Viktige utforminger:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Randmorener (I0701)</li> <li>• Breelvavsetninger (glasifluvial) (I0702)</li> <li>• Morene uspesifisert (I0703)</li> </ul>

Bløtbunnsområder i strandsonen	<b>I08</b>	<p><b>A</b> - Større strandflater (<math>&gt; 500\,000\text{ m}^2</math>) som er næringsområde for bestander av overvintrende og trekkende vadefugler.</p> <p><b>B</b> - Større strandflater (<math>&gt; 200\,000\text{ m}^2</math>) som er næringsområde for stedeagne fugler (vadefugler, andefugler) og fisk (kutlinger, flyndrer). Syd for Stad regnes strandflater større enn <math>\sim 100\,000\text{ m}^2</math> som viktige.</p> <p>Viktige utforminger:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bølgepåvirkede strender av ren sand (I0801)</li> <li>• Strandflater av mudderblandet sand med skjell og fjæremark (<i>Arenicola</i>), ofte også med spredt vegetasjon av tang på stein ("makkfjære") (I0802)</li> <li>• Strandflater med bløtt mudder i beskyttede områder (I0803)</li> </ul>
Korallforekomster	<b>I09</b>	<p><b>A</b> – Alle store rev av <i>Lophelia</i>, både på eggakanten og i fjordene, og alle tette bestander av hornkoraller.</p> <p>Viktige utforminger:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steinkoraller (<i>Lophelia pertusa</i>) (I0901)</li> <li>• Hornkoraller (I0902)</li> </ul>
Løstliggende kalkalger	<b>I10</b>	<p><b>A</b> – Store forekomster av løstliggende kalkalger (mergelbunner). Alle forekomster av "ekte" mergelarter (sjeldne).</p> <p><b>B</b> – enkeltfunn/mindre forekomster av løstliggende kalkalger</p> <p>Viktige utforminger:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorterugl (<i>Lithothamnion glaciale</i>) (I1001)</li> <li>• "Ekte mergel" <i>Phymatolithon calcareum</i>/<i>Lithothamnion corallioides</i> (I1002). De to artene er sjeldne, men finnes i enkelte områder på sør-vestlandet og vestlandet.</li> <li>• <i>Lithothamnion tophiiforme</i> (I1003) (danner løstliggende bestander i Nord-Norge)</li> </ul>
Ålegrasenger og andre undervannsenger	<b>I11</b>	<p><b>A</b> – Større upåvirkede komplekser av undervannsenger (<math>&gt; 50\,000\text{ m}^2</math>) og forekomster av sterkt truede utforminger som Dvergålegras, Havfruegras og Kortskuddplante-under-vannseng/forstrand-utforminger.</p> <p><b>B</b> - Alle ålegrasområder i samme fjordbasseng som gytefelt.</p> <p>Viktige utforminger:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vanlig ålegras (<i>Zostera marina</i>) (I1101)</li> <li>• Dvergålegras (<i>Zostera noltii</i>) (I1102).</li> <li>• Havgras, Tjønnaks-undervannseng (I1103)</li> </ul>
Skjellsandforekomster	<b>I12</b>	<p><b>A</b> - Større sammenhengende forekomster (<math>&gt; 100\,000\text{ m}^2</math>) av ren skjellsand på grunt vann ned til ca. 10 m dyp, ofte med spredt bevosning av tare</p> <p><b>B</b> - Større forekomster av ren skjellsand (<math>&gt; 100\,000\text{ m}^2</math>). I Skagerrak regnes alle forekomster større enn ca. <math>20\,000\text{ m}^2</math> som viktige.</p>

Østersforekomster	<b>I13</b>	<p><b>A</b> - Poller og terskelfjorder med god forekomst (0,5 - 4 ind/m<sup>2</sup>) av østers med stor aldersspredning og tydelig gjentatt rekruttering. Forekomst av gamle (&gt;12 cm skallbredde) levende individer. Gjelder økoregionene Skagerrak og Nordsjøen (til 62°N)</p> <p><b>B</b> - Økoregionene Skagerrak og Nordsjøen: Større områder (&gt;1000 m<sup>2</sup>) med god forekomst (0,5 - 4 ind/m<sup>2</sup>) av østers med flere årsklasser. Østersbanker (&gt;10 ind/m<sup>2</sup>) i områder større enn 1000 m<sup>2</sup>. Poller eller fjorder som gir hyppig gytesuksess under nåværende klimatiske forhold. Økoregion Norskehavet (62-70 °N): Poller, bukter og fjorder med forekomst av levende østers av flere årsklasser.</p> <p>Viktige utforminger:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Naturlige poller (I1301)</li> <li>• Grunne bukter (I1302)</li> </ul>
Større kamskjell-forekomster	<b>I14</b>	<p><b>A</b> - Store områder i arealskala 100 km<sup>2</sup>, dominert av sandbunnhabitater hvor bestander med stort <b>kamskjell</b> forekommer i høye tettheter og med bred alderssammensetning. Store arealer (10-50 km<sup>2</sup>), med sand-, stein- og grusbunn hvor bestander med <b>haneskjell</b> forekommer i høye tettheter og med bred alderssammensetning. Fjordlokaliteter hvor relikte haneskjell i store tettheter forekommer.</p> <p><b>B</b> – Områder i arealskala 10-50 km<sup>2</sup>, dominert av sandbunn hvor bestander med <b>stort kamskjell</b> forekommer i høye tettheter og med bred alderssammensetning. Områder i arealskala 1 km<sup>2</sup>, med sand-, stein og grusbunn hvor bestander med <b>haneskjell</b> forekommer i høye tettheter og med bred alderssammensetning.</p> <p>Viktige utforminger:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stort kamskjell (I1401)</li> <li>• Haneskjell (I1402)</li> </ul>
Gyteområder for fisk		<p><b>A</b> - Gyteområder for store, kommersielt utnyttede bestander, eks. områder i Lofoten og andre kjente, store gyteområder på Vestlandet og i Nord Norge.</p> <p><b>B</b> – Geografisk mindre, men godt dokumenterte lokale gyteområder.</p> <p>Viktige utforminger: Definerte bassenger innenfor terskler hvor gytte egg og nyklekte larver holdes tilbake i området. Særlig viktig: Gytebassenger med nærhet til gode oppvekstområder, eks. ålegrassenger.</p>
Andre viktige marine naturtyper	<b>I15</b>	<p><b>C</b> - områder som vurderes som viktige på lokalt nivå</p> <p>Marine områder av betydning for kommunen</p>

## 8. Forslag til organisering i kommunegrupper for Sogn og fjordane

Det er foreslått en inndeling i 3 kommunegrupper i Sogn og fjordane: Sognefjorden, Gulen-Flora og Nordfjord. Oversikt over hvilke kommuner som er inkludert i de ulike gruppene, samt oversikt over totalt sjøareal og strandlinje per kommune er angitt i Tabell 4.

Tabell 4 Oversikt over inndeling i kommunegrupper i Sogn og fjordane, med oversikt over sjøareal og strandlengde.

Kommune	Kommunegruppe	Kommunegr.nr.	Sjøareal (km <sup>2</sup> )	Strandlengde (km)
Luster	Sognefjorden	14116	100	103
Sogndal	Sognefjorden	14116	107	141
Balestrand	Sognefjorden	14116	103	91
Årdal	Sognefjorden	14116	32	37
Høyanger	Sognefjorden	14116	210	171
Leikanger	Sognefjorden	14116	38	25
Vik	Sognefjorden	14116	140	110
Lærdal	Sognefjorden	14116	64	55
Aurland	Sognefjorden	14116	48	93
Flora	Gulen-Flora	14117	797	1028
Naustdal	Gulen-Flora	14117	28	55
Askvoll	Gulen-Flora	14117	619	634
Førde	Gulen-Flora	14117	18	45
Gaular	Gulen-Flora	14117	7	29
Fjaler	Gulen-Flora	14117	72	200
Hyllestad	Gulen-Flora	14117	126	201
Solund	Gulen-Flora	14117	597	992
Gulen	Gulen-Flora	14117	412	1033
Selje	Nordfjord	14118	279	220
Vågsøy	Nordfjord	14118	253	233
Bremanger	Nordfjord	14118	438	504
Eid	Nordfjord	14118	80	83
Stryn	Nordfjord	14118	79	94
Gloppen	Nordfjord	14118	65	88

## 9. Status og anbefalinger på fylkesnivå

Nedenfor gis det en oversikt over status og anbefalinger for kartleggingen av hver av naturtypene for Sogn og fjordane. Kapittel 11.Vedlegg C. gir en oversikt over anbefalinger på henholdsvis fylke-, kommunegruppe- og kommunenivå.

## 9.1 Større tareskogforekomster (I01)

Store stortareskogforekomster er kun forventet i de ytre kommunene. Naturtypen (med unntak av sukkertare-utforminger) er ikke forventet i Sognefjorden (alle kommunene), i Naustdal, Førde, Gaular og Hyllestad (Gulen-Flora) eller i Eid, Stryn og Gloppen (Nordfjord). Modellen fanger opp de potensielle store forekomstene av stortareskog i fylket, men den vil ikke fange opp forekomster på beskyttede lokaliteter med strøm. Det ble funnet få registreringer i de sentrale, digitale kildene, og kun i Solund og Bremanger.

Tareskogmodellen har en relativt høy treffprosent (ca 70 %) i regionen. Det vil generelt være et behov for å avgrense de faktiske forekomstene av stortareskog innenfor de modellerte områdene. Dette kan gjøres ved å ekskludere områder som en gjennom intervjuundersøkelser eller fra andre kilder vet inneholder uegnet substrattypen (løsmasser) for tareskog, og ved gjennom analyser av data på forekomst / ikke forekomst beregne sannsynligheten for forekomst av naturtypen innenfor området med modellert forekomst (fundamental nisje).

Modellene omfatter kun utbredelse av stortareskog, og ikke utbredelse av sukkertare. Sukkertare-utformingen var ikke inkludert i DN's håndbok før i 2007. Det er behov for å sammenstille eksisterende data for tidligere forekomster av sukkertare, og status for naturtypen per i dag. Informasjon om sukkertare kan fås gjennom det pågående sukkertareprosjektet som er finansiert av SFT og ledet av NIVA.

**Feltkartlegging:** Det anbefales å supplere datamengden mht forekomst / ikke forekomst av tareskog i kommunene med forventet forekomst (Gulen-Flora: Flora, Askvoll, Hyllestad, Solund, Gulen, og Nordfjord: Selje, Vågsøy og Bremanger). Utvelgelsen av punkter som kartlegges må skje etter et nøye planlagt design, der en plukker ut tilfeldige punkter fra områder som dekker ulike habitater innenfor hver av kommunene. Basert på disse og de tilgjengelige data fra pilotperioden vil det være mulig å avgrense utbredelsen til taren innenfor områdene som er modellert til å ha potensiale for forekomst.

### **Avgrensning / kartfesting:**

- 1) ekskludere områder som en gjennom intervjuundersøkelser eller fra andre kilder vet inneholder uegnet substrattypen (løsmasser) for tareskog
- 2) Ved analyser av innsamlede data på forekomst / ikke forekomst av tareskog – etablere sannsynlighetskart for naturtypens forekomst innenfor naturtypens fundamentale nisje.

### **Sukkertareforekomster:**

Inkludere informasjon om sukkertareutforminger fra det pågående prosjektet, og gjennom den foreslåtte supplerende kartleggingen i felt.

## 9.2 Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet (I03)

Det er beregnet fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet for hver av de tre foreslåtte kommungruppene i fylket. Metoden er ansett som pålitelig i områder med tidevann, og det anses ikke nødvendig med ytterligere kartlegging av naturtypen i regionen.

## 9.3 Israndavsetninger (I07)

Naturtypen er kartlagt ut fra geologiske kart og en grov dybdemodell. Sjekk av mer detaljerte dybdedata vil påvise flere israndavsetninger. Det trengs ikke nye feltregistreringer, men en gjennomgang av detaljerte dybdedata bør gjøres.

## 9.4 Bløtbunnsområder i strandsonen (I08)

Naturtypen er modellert for fylke, men ikke for kommunene Høyanger, Vik, Balestrand, Leikanger, Sognal, Aurland, Årdal og Luster i Sognefjorden pga mangel på dybde data. Det ble kun funnet en forekomst av naturtypen i de sentrale, digitale kildene.

Modellen predikerer mange potensielle områder for naturtypen i fylket, men ingen i Sognefjorden (pga mangel på dybde data), og i liten grad i Naustdal, Førde og Gaular i Gule-Flora gruppen og Eid, Stryn og Gloppen i Nordfjord. Basert på de få tilgjengelige observasjonene som ble framskaffet fra sentrale kilder er kartleggingsstatus for naturtypen ansett som dårlig for alle kommunene med potensiell forekomst. Kommunene som det ikke forventes å finne naturtypen i har fått lav prioritet mht kartlegging.

Det er behov for å samle informasjon fra rapporter og kilder som ikke er inkludert i startpakkene, inkludert informasjon om forekomster av naturtypen gjennom intervju. Det er behov for å fastsette utbredelsen til de observerte forekomstene, avgrense og fastsette utbredelsen til reelle forekomster blant de modellerte som ikke er inkludert blant de observerte, og verdisette de ulike forekomstene. Kystlinjen med substratinformasjon fra DNV kan være nyttig i forhold til avgrensing, og verifisering av de modellerte forekomstene.

## 9.5 Ålegrasenger og andre undervannsenger (I11)

Ålegras er ikke modellert for Nordsjøregionen, og dermed heller ikke for Sogn og Fjordane. Det er kun funnet en forekomst av ålegras i de sentrale kildene for fylket, og kartleggingsstatusen for fylket er ansett som dårlig.

Ekstraeunis-klassen som angir beskyttede og moderat beskyttede lokaliteter i dybdeintervallet 0-10 m viser at det er potensiale for forekomst av ålegras i alle kommunene i Gulen-Flora og i Selje, Vågsøy og Bremanger i Nordfjord. Status for disse områdene anses derfor som dårlig. Pga mangel på dybde data gir ikke denne habitatmodellen informasjon om muligheten for ålegras i Sognefjorden.

Det anbefales å skaffe informasjon om forekomst av naturtypen for alle de relevante kommunene gjennom intervju og fra kilder som ikke er gjennomgått ved utarbeidelsen av startpakkene. Ekstraeunis-klassen vil vise de potensielle områdene med ålegras, og kan sammen med informasjon fra intervju og innsamlet informasjon om observasjoner av naturtypen, benyttes til å avgrense observerte forekomster. Kystlinjen med substratinformasjon fra DNV kan være nyttig i forhold til avgrensing av forekomstene. Ålegras forekommer kun på løsmassebunn og ikke på fjell eller rullesteinsstrand.

## 9.6 Skjellsandforekomster (I12)

Universitetet i Bergen har gjort en registrering av skjellsandressureser i fylket. Det bør evalueres på fylkesnivå hvorvidt det er nødvendig med en oppfølging av undersøkelsen. Registrerte forekomster er ikke inkludert i startpakken.

## 9.7 Østersforekomster (X11)

Ved en gjennomgang av tilgjengelig litteratur samt gjennomføring av intervjuer, vil en relativt enkelt kunne registrere de "gamle" forekomstene av østers i kategori A (Svært viktig) eller B (Viktig). Dette vil i all hovedsak dreie seg om poller f.o.m. Rogaland t.o.m. Nordland. Forekomster av østers i kategori A eller B ut over dette vil en kun forvente å finne på Skagerrakkysten. Derfor er feltverifisering i denne regionen prioritert høyt, men med utgangspunkt i intervjuer. Østers kan forekomme i poller i Sogn og Fjordane. Kartlegging av naturtypen prioriteres lavt i Sogn og Fjordane

fylke, og bør i første omgang baseres på intervju. Eventuelle feltverifiseringer vil være avhengig av tilleggsfinansiering på regionalt, eller lokalt nivå.

### **9.8 Større kamskjellforekomster (X12)**

Grenseverdiene for kategori A og B for stort kamskjell er satt så høyt at disse lokalitetene i all hovedsak vil forekomme i de ytre deler av Trøndelag-fylkene samt sørlige deler av Nordland (Helgelandskysten). For haneskjell vil en tilsvarende finne forekomster i disse kategoriene i Troms og Finnmark. Feltverifisering i omtalte regioner prioriteres derfor høyt, men med utgangspunkt i intervjuer. Forekomstene av kamskjell vil ventelig være mindre i Sogn og Fjordane, og kartlegging av naturtypen har lav-middels prioritet i dette fylket. Kartlegging bør sees i sammenheng med ressurskartlegging på nasjonalt nivå, og eventuelle feltverifiseringer vil være avhengig av tilleggsfinansiering på regionalt, eller lokalt nivå.

### **9.9 Gyteområder for fisk (X13)**

Det er ikke registrert kartlegging av gyteområder i fylket. Informasjon om gytefelt forekommer sannsynlig på ikke-digitalisert form i sentrale dataregistre, og slik informasjon bør eventuelt sammenstilles og digitaliseres. Intervjuundersøkelser anbefales, og verifisering i felt bør prioriteres dersom gytefelt indikeres gjennom intervjuer. Feltverifisering av gyteområder er relativt kostbart, men synes å være nødvendig da intervjuer gir et noe varierende resultat. For å få en mest mulig effektiv utnyttelse av ressursene, må dette arbeidet samordnes med HI's arbeid i forbindelse med kysttorsk-problematikken, samt andre aktuelle fiskeslag. En gjennomføring av en fullstendig feltverifisering vil dessuten være avhengig av en vesentlig tilleggsfinansiering på regionalt/lokalt nivå.



## 10. Referanser

### Rapporter som beskriver modeller og beregninger

- Lehmann A, Overton JM, Leathwick JR (2003) GRASP: generalized regression analysis and spatial prediction. *Ecological Modelling* 160:165
- Rinde E, Storeid S-E, Bakkestuen V, Bekkby T, Erikstad L, Longva O (2004) Modellering av utvalgte marine naturtyper og EUNIS klasser. To delprosjekter under det nasjonale programmet for kartlegging og overvåking av biologisk mangfold. Report No. NINA Oppdragsmelding 807: 1-33, NINA, Oslo
- Rinde E, Rygg B, Bekkby T, Isæus M, Erikstad L, Storeid S-E, Longva O (2006) Dokumentasjon av modellerte marine naturtyper i DNs Naturbase. Førstegenerasjonsmodeller til kommunenes startpakker for kartlegging av marine naturtyper 2007. NIVA Rapport nr 5321-2006
- Skreslet S, Doksrød T, Frogh M, Krogstad M, Olsen K (2006) Simple identification of some coastal marine habitats by modeling with sea-chart data. *Coastal Management* 34:141-152

### Israndavsetninger

- Andersen, B.G. 1975: Glacial geology of Northern Nordland, North Norway. Norges geologiske undersøkelse 320, Bulletin 33, 74 pp.
- Andersen, B.G., Bøen, F., Rasmussen, A. & Vallevik, P.N. 1979: The deglaciation between Skjerstadfjord and Svartisen, north Norway. *Boreas* 8, p. 199-201.
- Andersen, B.G., Bøen, F., Nydal, R., Rasmussen, A. & Vallevik, P.N. 1981: Radiocarbon dates of marginal moraines in Nordland, North Norway. *Geografiska Annaler* 63A, p. 155-160.
- Andersen, B.G., Bøen, F., Rasmussen, A., Rokoengen, K. & Vallevik, P.N. 1982: The Tjøtta glacial event in southern Nordland, North Norway. *Norsk Geologisk Tidsskrift* 62, p. 39-49.
- Andersen, B.G., Mangerud, J., Sørensen, R., Reite, A., Sveian, H., Thoresen, M. & Bergstrøm, B. 1995: Younger Dryas ice marginal deposits in Norway. *Quaternary International* 28, p. 147-169.
- Bargel, T.H. 2001: Løsmassekart over Nordland fylke. Norges geologiske undersøkelse. (Kartet er bl.a. basert på kvartærgeologiske kart i M 1:50.000 utgitt vesentlig av NGU, men også av UiO).
- Bargel, T.H. 2003: Quaternary geological mapping of Central Fennoscandia and Nordland: Deglaciation, deposition, stratigraphy and applications. Doktor Ingeniør Thesis. Department of Geology and Mineral Resources Engineering, NTNU, 324 pp.
- Lohne Ø. S. (2005) Late Weichselian relative sea-level changes and glacial history in Hordaland, Western Norway. Dr. Philos thesis, University of Bergen, Norway. 39 pp.
- Longva, O. 1997: Potensielle undersjøiske sand- og grusressursler i Nordland. Norges geologiske undersøkelse, Rapport 97.079, 20 pp.
- Rasmussen, A. 1979: Deglasiasjonsforløpet i Meløy og Gildeskål. Hovedoppgave i kvartærgeologi og geomorfologi, Univ. i Bergen. Bind 1 & 2.
- Rasmussen, A. 1981: The deglaciation of the coastal Area NW of Svartisen, Northern Norway. Norges geologiske undersøkelse 369, Bulletin 63, 31 pp.
- Rasmussen, A. 1984a: Kvartærgeologiske undersøkelser i Nordland. Dr.scient.-avhandling, Universitetet i Bergen.
- Rasmussen, A. 1984b: Late Weichselian moraine chronology of the Vesterålen islands, North Norway. *Norsk Geologisk Tidsskrift* 64, p.193-219.

**Oksygenfattige fjorder**

- ANON, 1997. Kyststrekningen Jomfruland - Stad. Vurdering av eutrofitilstand. Rapport 2 fra ekspertgruppe for vurdering av eutrofforhold i fjorder og kystfarvann. Statens forurensningstilsyn (SFT). 129 sider.
- Aure, J. & Danielsen, D. 1993: Terskelbasseng på Sørlandskysten – organisk belastning og vannutskiftning. Fisker og Havet, Nr. 1 – 1993 16 s.
- Aure, J., Føyn, L. og Pettersen, R., 1997. Miljøundersøkelser i norske fjorder 1975-96. Sørkjorden - Hardanger (1991-96). Fisker og Havet nr. 12 -1997. 24 sider.
- Aure, J., Dahl, F.E., Johannesen, T., Golmen, L., Molvær, J., 1997: Vurdering av oksygenutvikling og organisk belastning på kyststrekningen Jomfruland-Stavanger. ISBN 82-82-577-3105-6
- Bøhle, B., Jåvold, T. og Kristiansen, K. 1989: Hydrografiske forhold i noen fjorder og poller på Sørlandet vinteren 1989. Flødevigen Meldinger Nr. 4 – 1989. 28 s.
- Erga, S.R., Oug, E., Knutzen, J., Magnusson, J., 1990: Eutrofitilstand for norske fjorder og kystfarvann med tilgrensende havområder. NIVA rapport nr. 2370. ISBN 82-577-1655-3.
- Jacobsen, T., Dahl, E., Oug, E., 1994: Miljøstatus I vannforekomster I Aust-Agder. Del II. Marine resipienter. NIVA rapport nr. 3154. ISBN 82-577-2627-3.
- Johansen, Ø., Kolstad, S., Bokn, T. og Rygg, B., 1973. Resipientvurderinger av nedre Skienselva, Frierfjorden og tiliggende fjordområder. NIVA-rapport 70111. Oslo. 93 sider.
- McKee, B. & Skei, J. 1999: Introduction – Framvaren Fjord as a natural laboratory for examining biogeochemical processes in anoxic environments. Marine Chemistry 67 (3/4): 147-148.
- Molvær, J., Selvik, J.R. & Tjomsland, T. 2003: Common Procedure for Identification of the Eutrophication Status of Maritime Area of the Oslo and Paris Conventions. Report on the Comprehensive Procedure for the Norwegian Skagerrak Coast. NIVA-rapport 4654. SFT TA-1927-2003, 93s.
- Molvær, J. Magnusson, J. Selvik, J.R. & Tjomsland, T., 2003: Common Procedure for Identification of the Eutrophication status of Maritime Area of the Oslo and Paris Conventions. Report on the Screening Procedure for the Norwegian Coast from Lindesnes to Stad. NIVA-rapport 4653. SFT TA-1928/2003, 30s.
- Molvær, 2001: Overvåking av miljøforholdene i Sørkjorden. Oksygen og siktedyp i 1999-2000. NIVA Rapport nr 4350-2001. ISBN 82-577-3985-5.
- Molvær, J., 1998. Sørkjorden. Overvåking av oksygenforholdene i juli-desember 1997. NIVArapport nr. 3775-98. Oslo. 32 sider.
- Molvær, J., 1991: Undersøkelse av eutrofiering i Grenlandsfjordene 1988-89. Delrapport 9. Konklusjoner. Overvåkingsrapport nr. 751/97. NIVA-rapport nr. 2697. Oslo. 46 sider.
- Molvær, J., 1999. Grenlandsfjordene 1994-97. Undersøkelser av vannkjemiske forhold og vannutskiftning. Statlig program for forurensningsovervåking rapport nr. 756-99. NIVA-rapport nr. 3960-98. Oslo. 47 sider.
- Molvær, J., 2000. Overvåking av Grenlandsfjordene 1998-99. Badevannskvalitet og oksygenforhold. Statlig program for forurensningsovervåking, rapport nr. 794/00. NIVA-rapport nr.4214-2000. Oslo. 36 sider.
- Molvær, J. og Stigebrandt, A., 1991: Undersøkelse av eutrofiering i Grenlandsfjordene 1988-89. Delrapport 3. Vannutskiftning i fjordene. Overvåkingsrapport nr. 450/91. NIVA-rapport nr. 2588. Oslo/Gøteborg. 43 sider.
- Molvær, J., 1992: Fjorder i Vest-Agder. Vurdering og kommentarer til fysiske-kjemiske analyseresultater for tidsrommet 1979-1989. NIVA rapport nr. 2769. ISBN 82-577-2077-1.
- Molvær J., 1982: Vannforekomster i Vest-Agder. Vurdering og kommentar til fysisk-kjemiske analyseresultater fra fjorder i tidsrommet 1978-1983. NIVA rapport nr. 1361.
- Molvær, J., 2000: Overvåking av Grenlandsfjordene 1998-99 Badevannskvalitet og oksygenforhold. Rapport nr: OR-4214. ISBN. 82-577-3835-2.
- Strøm, K.M. 1936. Land-locked waters. Hydrography and bottom deposits in badly ventilated Norwegian fjords with remarks upon sedimentation under anaerobic conditions. - Mat.-Naturv. Kl. 1936 No 7.

Sørensen, K. 1988: The distribution and biomass of phytoplankton and phototrophic bacteria in Framvaren, a permanently anoxic fjord in Norway. *Marine Chemistry* 23 (3/4): 229-241.

**Poller**

Brattegård, T. & Holthe, T. 1995. Kartlegging av marine verneområder i Norge. Tilrådning fra rådgivende utvalg. Utredning for DN 1995-3.

Bøhle, B. 1986. Østerspoller på Skagerrakkysten. Egnethetsundersøkelser sommeren 1985. Flødevigen Meldinger Nr 4 1986. 65 s.

Bøhle, B. 1987. Hydrografi i 4 poller på Skagerrakkysten 1986-1987. Flødevigen Meldinger Nr 4 1987. 42 s.

Bøhle, B., Jåvold, T. og Kristiansen, K. 1989. Hydrografske forhold i noen fjorder og poller på Sørlandet vinteren 1989. Flødevigen Meldinger Nr 4 1989. 28

# 11. Vedlegg

## Vedlegg A. Oversikt over de viktigste kildene til data fra nasjonale databaser i startpakken.

I de tilfeller regionale data har vært tilgjengelig har disse, så langt som mulig, også blitt tatt med. I noen tilfeller har også data fra rapporter blitt digitalisert. Tabellen viser også hva slags undersøkelse dataene stammer fra, om dataene angir utstrekning, hva slags metode som er brukt for innsamling og viktige dataeiere. Tabellen er ikke uttømmende og startpakken omfatter i tillegg en rekke mindre datakilder som ikke er vist.

	Undersøkelse/Formål	Datatype	Innsamlingsmetode	Dataeiere
SPESIELLE NATURTYPER	Større tareskogforekomster	Punkter	Feltundersøkelser, Senkekamera	Norsk Institutt for vannforskning (NIVA)
		Polygoner	Feltundersøkelser, Ekko lodd	Taretrålingsnæringen, Fiskeridirektoratet (Fdir), Havforskningsinstituttet (HI)
		Punkter	Feltundersøkelser, Dykking, senkekamera, ROV	Universitetet i Oslo (UiO), Universitetet i Bergen (UiB), NIVA, Norsk institutt for naturforskning (NINA), HI
Sterke tidevannsstrømmer	Ressurskartlegging	Polygoner	Feltinnsamling	Fylkesmannen (FM) S-Trøndelag
	Naturtypekartlegging i kommunene	Punkter	Litteratur/Beregning	Høyskolen i Bodø (HiBo)
	Naturtypekartlegging i kommunene	Punkter	Intervju	Kystvakten, NIVA
Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet	Naturtypekartlegging i kommunene	Polygoner	Litteratur/Beregning	HiBo
	Miljø- og vitenskapelige undersøkelser	Punkter	Feltundersøkelser, litteratur	Strøm (1936), Statens forurensningstilsyn (SFT), NIVA, HI
Spesielt dype fjordområder	Naturtypekartlegging i kommunene	Polygoner	Registrering fra kart	NIVA, HI, Norges geologiske undersøkelse (NGU), Mareano
	Mareano		Feltundersøkelser	
Poller	Naturtypekartlegging i kommunene	Polygoner	Litteratur/Beregning	HiBo

Litoralbaseng	kommunene				
Israndavsetninger	Ingen tilgjengelige data i nasjonale kilder	Polygoner	Feltundersøkelser/litteratur	NGU	
	Vitenskapelige undersøkelser	Linjer (punkter)	Litteratur	Lohne 2005, NGU, UiB, UiO	
	Vitenskapelige undersøkelser	Punkter	Intervju	Direktoratet for naturforvaltning (DN)	
Bløtbunnsområder i strandsonen	OSPAR prioriterte habitater	Polygoner	Feltundersøkelser	Naturbase, FM, NIVA, HI	
	Naturtypekartlegging i kommuner				
Korallforekomster	Vitenskapelige undersøkelser/ Mareano	Punkter	Intervju, feltundersøkelser (ROV)	Korallbasen HI	
Kalkalgeforekomster	Ressurskartlegging (skjellsand)	Polygoner	Modellering, feltundersøkelser (grabb)	NGU	
	Naturtypekartlegging i kommunene	Punkter	Intervju	NIVA	
Ålegrasenger og andre undervannsenger	OSPAR prioriterte habitater	Punkter	Intervju	FM, NIVA	
	Naturtypekartlegging i kommuner	Polygoner	Feltundersøkelser (vannkikkert, senkekamera)	HI	
	Vegetasjonsregistrering på strandnotstasjoner				
	Vitenskapelige undersøkelser	Punkter	Feltundersøkelser (vannkikkert, senkekamera)	HI, NIVA, UiO, NINA	
	Modellevaluering	Punkter	Senkekamera	NIVA	
Skjellsandforekomster	Ressursundersøkelser	Polygoner, punkter	Feltundersøkelser, ekkolodd, grabb	NGU, NIVA	
NØKKELOMRÅDER FOR SPESIELLE ARTER					
Østersforekomster	Vitenskapelige undersøkelser	Punkter	Feltundersøkelser, intervju, litteratur	HI	
Større kamskjellforekomster	Vitenskapelige undersøkelser	Punkter	Feltundersøkelser, intervju, litteratur	HI	

NØKKELOMRÅDER FOR SPESIELLE  
STAMMER

Gyteområder for fisk

Ressurskartlegging  
Vitenskapelige  
undersøkelser

Punkter  
Punkter  
Polygoner

Intervju (fiskere)  
Feltundersøkelser

Fdir, HI  
HI

## Vedlegg B. Oversikt over modellerte data, inkludert informasjon om metadata som varierer mellom datasettene.

For informasjon om felles metadata for alle datasettene jf hovedteksten. Dybdemodellene som er etablert i prosjektet er referert til som P instituttnavn for å angi hvilke institutt som er ansvarlig for de ulike datasettene. S-G refererer til Sjøkartverket / Geodatasenterets 50 m dybdemodell, S refererer til den nye 25 m dybdemodellen for nord-områdene fra Sjøkartverket. Treffprosenten er Type 1 som angir presisjonen til modellen både med hensyn til forekomst og av fravær av naturtypen.

Økoregion / Geografisk område	Naturtype	Datasettnavn / Shapefil	Modell versjon	Skala (m) / dybde-modell	Treff-prosent
Skagerrak	Tareskog	tare_sk_25m.shp	2	25 / P NINA	81.7
	Ålegras	skager_aalgras12_5m_max.shp skager_aalgras12_5m_avgr enstet.shp	1	12.5 / P NINA	78.2
	EUNIS-klasse	eunis_skager50.shp	1	50 / S-G	
	Ekstraunis klasse (kyst/land 0-10m)	ekstraunis_skagerak25.shp	1	25 / P NINA	
	Tidevannsflate / bløtbunn strandsonen	blb_lit_skagerak.shp	1	25 / P NINA	
Nordsjøen	Tareskog	tare_ns_25m.shp	2	25 / P NIVA	72.5
	EUNIS-klasse	eunis_nordsj50.shp	1	50 / S-G	
	Ekstraunis klasse (kyst/land 0-10m)	ekstraunis_nordsjoen25.shp	1	25 / P NIVA	
	Tidevannsflate / bløtbunn strandsonen	blb_lit_nordsjoen.shp	1	25 / P NIVA	
Norskehavet	Tareskog	tare_nhsor_25m_ikke_nedbeitet.shp, tare_nhsor_25m_nedbeitet.shp tare_nhnord_50m_nedbeitet	1  1	25 / P NINA  25 / P	71.3

		.shp	1	NINA	
	EUNIS-klasse	eunis_norskeh50.shp	1	50 / S-G	
	Ekstraunis klasse (kyst/land 0-10m)	esktreaunis_norskehavet25.shp	1	25 / P NINA	
	Tidevannsflate / bløtbunn strandsonen	blb_lit_norskehavet.shp	1	25 / P NINA	
Barentshavet	Tareskog	tare_bh_25m_nedbeitet.shp	1	25 / P NIVA	79.6
	EUNIS-klasse	eunis_barentsh50.shp	1	25 / P NIVA	



## Vedlegg C. Status og anbefalinger på fylkesnivå

Oversikt over status – prioriteringer på fylke-kommunegruppenivå for Sogn og Fjordane. For tareskogforekomster gjelder status stortareskog og ikke sukkertareutforminger. For ålegrasenger gjelder status vanlig ålegras.

	Modellert	Funnet i modell	Funnet i felt	Kartleggingsstatus gjennom modellering, felt eller intervju (dårlig, middels, god)	Intervju anbefales	Prioritet av feltkartlegging basert på kartleggingsstatus eller sannsynlighet for forekomst (høy, middels, lav)	Kommentar
<b>SPEIELLE NATURTYPER</b>							
Større tareskogforekomster (101)	+	+	+	Middels		Middels	Taremodellen dekker de viktigste forekomstene i de ytre områdene. Kun noen få registreringer i Solund og Bremanger
Sterke tidevannsstrømmer (102)	+	+	+	Middels	+	Lav	Mange registrerte forekomster i Bremanger, ellers få registrerte forekomster
Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet (103)	+	+	-	God		Lav	
Spesielt dype fjordområder (104)	+						
Poller (105)	+	+	-	Middels	+	Lav	De største og viktigste er sannsynligvis fanget opp av beregningen
Litoralbasseng (106)							
Israndavsetninger (107)			+	Middels		Lav	Kun en forekomst inkludert i startpakken
Bløtbunnsområder i strandsonen (108)	+	+	+	Dårlig	+	Høy	Lav prioritering på kommunegruppenivå,
Korallforekomster (109)			+	Middels	+	Lav	kartlegging på nasjonalt nivå.

Intervju aktuelt på fylkes-, og kommunegruppenivå.

#### Løstliggende kalkalger (I10)

+ Lav

#### Ålegrasenger og andre undervannsenger (I11)

+ Høy

Kun en forekomst er inkludert i startpakken Universitetet i Bergen har gjort en registrering av skjellsandressurer i fylket. Det bør evalueres på fylkesnivå hvorvidt det er nødvendig med en oppfølging av undersøkelsen.

#### Skjellsandforekomster (I12)

+ Dårlig  
+ Middels

Middels

#### NØKKELOMRÅDER FOR SPESIELLE ARTER

##### Østersforekomster (X11)

+ Dårlig-Middels  
+ Lav

Kan forekomme i poller, Større utnyttbare bestander er lite sannsynlig, og kartlegging prioriteres lavt. Intervju aktuelt, og eventuelle feltverifiseringer må tilleggfinsieres fra lokalt eller regionalt hold.

##### Større kamskjellforekomster (X12)

+ Dårlig-Middels  
+ Lav-Middels

Større utnyttbare bestander er lite sannsynlig, og forekomstene vil ventelig være størst i ytre kyststrøk. Kartlegging i felt bør sees i sammenheng

med  
ressurskartlegging på  
nasjonalt nivå, og  
eventuelt  
tilleggsfinansieres fra  
lokalt, eller regionalt  
nivå. Intervju aktuelt  
på kommune-,  
kommunegruppe-, og  
fylkesnivå.

**NØKKELOMRÅDER FOR  
SPESIELLE STAMMER**  
Gyteområder for fisk (X13)

-	Dårlig	+	Høy
<p>Kartfesting av gytefelt mangler (i alle fall på digitalisert form i sentrale dataregistre) for Sogn og Fjordane. Informasjon om gytefelt kan foreligge på ikke digitalisert form i dataregistre og rapporter på kommune, fylke og direktoratsnivå, og en sammenstilling av disse bør gjennomføres. Videre intervjuundersøkelser anbefales, og verifisering i felt bør prioriteres dersom gytefelt indikeres gjennom intervjuer.</p>			

## Vedlegg D. Status og anbefalinger på kommunegruppenivå

### 11.2 Sognefjorden

*En oppsummerende tabell per kommunegruppe som beskriver hvilke naturtyper som prioriteres og hvordan denne kartleggingen bør utføres på en kostnadseffektiv måte for kommunegruppen.*

	Modellert	Funnet i modell	Funnet i felt	Kartleggingsstatus gjennom modellering, felt eller intervju (dårlig, middels, god)	Intervju anbefales	Prioritet av feltkartlegging basert på kartleggingsstatus eller sannsynlighet for forekomst (høy, middels, lav)	Kommentar
<b>SPESEIELLE NATURTYPER</b>							
Større tareskogforekomster (I01)	+	-	-	God		Lav	I liten grad forventet
Sterke tidevannsstrømmer (I02)	+	-	-	God	+	Lav	
Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet (I03)	+	+	-	God		Lav	
Spesielt dype fjordområder (I04)	+	+	+	God		Lav	
Poller (I05)	+	+	-	God	+	Lav	
Litoralbasseng (I06)							
Israndavsetninger (I07)			-	Middels		Lav	
Bløtbunnsområder i strandsonen (I08)	+	-	-	Middels	+	Lav	Liten forekomst ut fra modell
<b>Korallforekomster (I09)</b>							
			-	Dårlig	+	Lav	Lav prioritering på kommunegruppenivå, kartlegging på nasjonalt nivå. Intervju aktuelt på fylkes-, og kommunegruppenivå.
<b>Løstliggende kalkalger (I10)</b>							
			-	God	+	Lav	Ikke forventet

Ålegrasenger og andre  
undervannsenger (I11)  
Skjellsandforekomster (I12)

-	Dårlig	+	Høy
-	Dårlig	+	Lav

**NØKKELOMRÅDER FOR  
SPESIELLE ARTER**  
Østersforekomster (X11)

-	Dårlig	+	Lav	Kan forekomme i poller, Større utnyttbare bestander er lite sannsynlig, og kartlegging prioriteres lavt. Intervju aktuelt, og eventuelle feltverifiseringer må tilleggsfinansieres fra lokalt eller regionalt hold.
+	Dårlig	+	Lav	Større utnyttbare bestander er lite sannsynlig. Kartlegging i felt bør sees i sammenheng med ressurskartlegging på nasjonalt nivå, eventuelt tilleggsfinansieres fra lokalt, eller regionalt nivå. Intervju aktuelt på kommune-, kommunegruppe-, og fylkesnivå.

Større kamskjellforekomster (X12)

**NØKKELOMRÅDER FOR  
SPESIELLE STAMMER**  
Gyteområder for fisk (X13)

-	Dårlig	+	Høy	Forekomst av gytefelt er ikke kartfestet (i digital form). Informasjon om gytefelt kan foreligge på ikke digitalisert form i dataregistre og rapporter på kommune, fylke og direktoratsnivå, og en sammenstilling av disse bør gjennomføres. Videre intervjuundersøkelser anbefales, og verifisering i
---	--------	---	-----	--

felt bør prioriteres dersom gytefelt indikeres gjennom intervjuer.

### 11.3 Gulen-Flora

	Modellert	Funnet i modell	Funnet i felt	Kartleggingsstatus gjennom modellering, felt eller intervju (dårlig, middels, god)	Intervju anbefales	Prioritet av feltkartlegging basert på kartleggingsstatus eller sannsynlighet for forekomst (høy, middels, lav)	Kommentar
<b>SPESIELLE NATURTYPER</b>							
Større tareskogforekomster (101)	+	+	+	Middels		Middels	
Sterke tidevannsstrømmer (102)	+	-	-	Dårlig	+	Lav	Forventet men ikke inkludert i startpakken
Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet (103)				God		Lav	
Spesielt dype fjordområder (104)	+	+	+	God		Lav	
Poller (105)	+	-	-	Middels	+	Lav	
Litoralbasseng (106)							
Israndavsetninger (107)			+	Middels		Lav	
Bløtbunnsområder i strandsonen (108)	+	+	-	Dårlig	+	Høy	
Korallforekomster (109)			-	Dårlig	+	Lav	Lav prioritering på kommunegruppenivå, kartlegging på nasjonalt nivå. Intervju aktuelt på fylkes-, og kommunegruppenivå.
Løstliggende kalkalger (110)			-	Dårlig	+	Lav	Er forventet
Ålegrasenger og andre undervannsenger (111)			-	Dårlig	+	Høy	Er forventet
Skjellsandforekomster (112)			-	Middels	+	Middels	Registreringer finnes,

**NØKKELOMRÅDER FOR  
SPESIELLE ARTER**  
Østersforekomster (X11)

men er ikke inkludert i  
startpakken.

Kan forekomme i  
poller, Større  
utnyttbare bestander er  
lite sannsynlig, og  
kartlegging prioriteres  
lavt. Intervju aktuelt,  
og eventuelle  
feltverifiseringer må  
tilleggsfinansieres fra  
lokalt eller regionalt  
hold.

Større utnyttbare  
bestander er lite  
sannsynlig, og  
forekomstene vil  
ventelig være størst i  
ytre kyststrøk.

Kartlegging i felt bør  
sees i sammenheng  
med  
ressurskartlegging på  
nasjonalt nivå,  
eventuelt  
tilleggsfinansieres fra  
lokalt, eller regionalt  
nivå. Intervju aktuelt  
på kommune-,  
kommunegruppe-, og  
fylkesnivå.

Lav

+

Dårlig-Middels

+

Større kamskjellforekomster (X12)

Middels

+

Dårlig

-

**NØKKELOMRÅDER FOR  
SPESIELLE STAMMER**

Gyteområder for fisk (X13)	-	Dårlig	+	Høy	Forekomst av gytefelt er ikke kartfestet (i digital form). Informasjon om gytefelt kan foreligge på ikke digitalisert form i dataregistre og rapporter på kommune, fylke og direktoratsnivå, og en sammenstilling av disse bør gjennomføres. Videre intervjuundersøkelser anbefales, og verifisering i felt bør prioriteres dersom gytefelt indikeres gjennom intervjuer.
----------------------------	---	--------	---	-----	---

## 11.4 Nordfjord

	Modellert	Funnet i modell	Funnet i felt	Kartleggingsstatus gjennom modellering, felt eller intervju (dårlig, middels, god)	Intervju anbefales	Prioritet av feltkartlegging basert på kartleggingsstatus eller sannsynlighet for forekomst (høy, middels, lav)	Kommentar
<b>SPESIELLE NATURTYPER</b>							
Større tareskogforekomster (I01)	+	+	+	Middels		Middels	Kun 1 observasjon i Bremanger. Modellen dekker de ytre områdene.
Sterke tidevannsstrømmer (I02)	+	+	+	God	+	Lav	Det ser ut som modellen fanger opp de mulige
Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnavannet (I03)	+	+	-				
Spesielt dype fjordområder (I04)	+	+	+	God		Lav	
				God		Lav	



<b>Poller (105)</b>	+	-	-	God	+	Lav	
Litoralbasseng (106)							
Israndavsetninger (107)		+	+	Middels		Lav	
Bløtbunnsområder i strandsonen (108)	+	+	+	Dårlig	+	Høy	En del potensielle områder, kun 1 observasjon
Korallforekomster (109)		+	+	Dårlig	+	Lav	Lav prioritering på kommunegruppenivå, kartlegging på nasjonalt nivå. Intervju aktuelt på fylkes-, og kommunegruppenivå.
<b>Løstliggende kalkalger (110)</b>		-	-	Dårlig	+	Lav	
Ålegrasenger og andre undervannsenger (111)		-	-	Dårlig	+	Høy	
Skjellsandforekomster (112)		-	-	Middels	+	Middels-Lav	Registreringer finnes, men er ikke inkludert i startpakken.
<b>NØKKELOMRÅDER FOR SPESIELLE ARTER</b>							
Østersforekomster (X11)		-	-	Dårlig	+	Lav	Kan forekomme i poller, Større utnyttbare bestander er lite sannsynlig, og kartlegging prioriteres lavt. Intervju aktuelt, og eventuelle feltverifiseringer må tilleggfinsieres fra lokalt eller regionalt hold.
Større kamskjellforekomster (X12)		-	-	Dårlig	+	Lav-Middels	Større utnyttbare bestander er lite sannsynlig, og forekomstene vil

ventelig være størst i ytre kyststrøk. Kartlegging i felt bør sees i sammenheng med ressurskartlegging på nasjonalt nivå, eventuelt tilleggssfinansieres fra lokalt, eller regionalt nivå. Intervju aktuelt på kommune-, kommunegruppe-, og fylkesnivå.

**NØKKELOMRÅDER FOR  
SPESIELLE STAMMER**  
Gyteområder for fisk (X13)

-	Dårlig	+	Høy
Forekomst av gytefelt er ikke kartfestet (i digital form). Informasjon om gytefelt kan foreligge på ikke digitalisert form i dataregistre og rapporter på kommune, fylke og direktoratsnivå, og en sammenstilling av disse bør gjennomføres. Videre intervjuundersøkelser anbefales, og verifisering i felt bør prioriteres dersom gytefelt indikeres gjennom intervjuer.			

## Vedlegg E. Status og anbefalinger per kommune

### 11.5 Sognefjorden

#### 11.5.1 Luster

	Modellert	Funnet i modell	Funnet i felt	Kartleggingsstatus gjennom modellering, felt eller intervju (dårlig, middels, god)	Intervju anbefales	Prioritet av feltkartlegging basert på kartleggingsstatus eller sannsynlighet for forekomst (høy, middels, lav)	Kommentar
<b>SPEIELLE NATURTYPER</b>							
Større tareskogforekomster (I01)	+	-	-	God		Lav	I liten grad forventet
Sterke tidevannsstrømmer (I02)	+	-	-	God	+	Lav	
Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet (I03)	+	-	-	God		Lav	
Spesielt dype fjordområder (I04)	+	+	+	God		Lav	
Poller (I05)	+	-	-	God	+	Lav	
Litoralbasseng (I06)							
Israndavsetninger (I07)			-	Middels		Lav	
Bløtbunnsområder i strandsonen (I08)	+	-	-	Middels	+	Lav	Liten forekomst ut fra modell
Korallforekomster (I09)			-	Dårlig	+	Lav	Lav prioritering på kommunenivå
Løstliggende kalkalger (I10)			-	God	+	Lav	kartlegging på fylke eller nasjonalt nivå. Intervju aktuelt
Ålegrasenger og andre undervannsenger (I11)			-	Middels	+	Lav	Ikke forventet
Skjellsandforekomster (I12)			-	Dårlig		Lav	Liten forekomst ut fra ekstraundersøkelsen

### NØKKELOMRÅDER FOR SPEIELLE ARTER

Østersforekomster (X11)

-	Dårlig	+	Lav	Finnes primært i poller i området
-	Dårlig	+	Lav	Forventer lav forekomst utfra topografi

Større kamskjellforekomster (X12)

### NØKKELOMRÅDER FOR SPEIELLE STAMMER

Gyteområder for fisk (X13)

-	Dårlig	+	Høy	Dersom påvisning av gytefelt i intervju, verifisering i felt
---	--------	---	-----	--

## 11.5.2 Sogndal

	Modellert	Funnet i modell	Funnet i felt	Kartleggingsstatus gjennom modellering, felt eller intervju (dårlig, middels, god)	Intervju anbefales	Prioritet av feltkartlegging basert på kartleggingsstatus eller sannsynlighet for forekomst (høy, middels, lav)	Kommentar
<b>SPEIELLE NATURTYPER</b>							
Større tareskogforekomster (I01)	+	-	-	God		Lav	I liten grad forventet
Sterke tidevannsstrømmer (I02)	+	+	-	God	+	Lav	
Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet (I03)	+	+	-	God		Lav	
Spesielt dype fjordområder (I04)	+	+	+	God		Lav	
Poller (I05)	+	-	-	God	+	Lav	
Litoralbasseng (I06)							
Israndavsetninger (I07)				Middels		Lav	
Bløtbunnsområder i strandsonen (I08)	+	-	-	Middels	+	Lav	Liten forekomst ut fra modell

<b>Korallforekomster (I09)</b>	-	Dårlig	+	Lav	Lav prioritering på kommunenivå kartlegging på fylke eller nasjonalt nivå. Intervju aktuelt Ikke forventet
<b>Løstliggende kalkalger (I10)</b>	-	God	+	Lav	
<b>Ålegrasenger og andre undervannsenger (I11)</b>	-	Middels	+	Lav	Liten forekomst ut fra ekstraunisklassen
<b>Skjellsandforekomster (I12)</b>	-	Dårlig		Lav	
<b>NØKKELOMRÅDER FOR SPESIELLE ARTER</b>					
<b>Østersforekomster (X11)</b>	-	Dårlig	+	Lav	Finnes primært i poller i området
<b>Større kamskjellforekomster (X12)</b>	+	Dårlig	+	Lav	Forventer begrenset forekomst utfra topografi
<b>NØKKELOMRÅDER FOR SPESIELLE STAMMER</b>					
<b>Gyteområder for fisk (X13)</b>	-	Dårlig	+	Høy	Dersom påvisning av gytefelt i intervju, verifisering i felt

### 11.5.3 Balestrand

	Modellert	Funnet i modell	Funnet i felt	Kartleggingsstatus gjennom modellering, felt eller intervju (dårlig, middels, god)	Intervju anbefales	Prioritet av feltkartlegging basert på kartleggingsstatus eller sannsynlighet for forekomst (høy, middels, lav)	Kommentar
<b>SPESIELLE NATURTYPER</b>							
<b>Større tareskogforekomster (I01)</b>	+	-	-	God		Lav	I liten grad forventet
<b>Sterke tidevannsstrømmer (I02)</b>	+	-	-	God	+	Lav	
<b>Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet (I03)</b>	+	-	-	God		Lav	
<b>Spesielt dype fjordområder (I04)</b>	+	+	+	God		Lav	

<b>Poller (105)</b> Litoralbasseng (106) Israndavsetninger (107) Bløtbunnsområder i strandsonen (108)	+	-	-	God	+	Lav	
				Middels		Lav	
	+	-	-	Middels	+	Lav	Liten forekomst ut fra modell
<b>Korallforekomster (109)</b>  Løstliggende kalkalger (110) Ålegrasenger og andre undervannsenger (111) Skjellsandforekomster (112)							
				Dårlig	+	Lav	Lav prioritering på kommunenivå kartlegging på fylke eller nasjonalt nivå. Intervju aktuelt Ikke forventet
				God	+	Lav	
				Middels	+	Lav	Liten forekomst ut fra ekstraunisklassen
<b>NØKKELOMRÅDER FOR SPESEIELLE ARTER</b> Østersforekomster (X11) Større kamskjellforekomster (X12)							
				Dårlig	+	Lav	Finnes primært i poller i området Forventer lav forekomst utfra topografi
				Dårlig	+	Lav	
<b>NØKKELOMRÅDER FOR SPESEIELLE STAMMER</b> Gyteområder for fisk (X13)							
				Dårlig	+	Høy	Dersom påvisning av gytefelt i intervju, verifisering i felt

## 11.5.4 Årdal

	Modellert	Funnet i modell	Funnet i felt	Kartleggingsstatus gjennom modellering, felt eller intervju (dårlig, middels, god)	Intervju anbefales	Prioritet av feltkartlegging basert på kartleggingsstatus eller sannsynlighet for forekomst (høy, middels, lav)	Kommentar
<b>SPEIELLE NATURTYPER</b>							
Større tareskogforekomster (101)	+	-	-	God		Lav	I liten grad forventet
Sterke tidevannsstrømmer (102)	+	-	-	God	+	Lav	
Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnavannet (103)	+	-	-	God		Lav	
Spesielt dype fjordområder (104)	+	+	+	God		Lav	
Poller (105)	+	-	-	God	+	Lav	
Litoralbasseng (106)							
Israndavsetninger (107)			-	Middels		Lav	
Bløtbunnsområder i strandsonen (108)	+	-	-	Middels	+	Lav	Liten forekomst ut fra modell
<b>Korallforekomster (109)</b>							
			-	Dårlig	+	Lav	Lav prioritering på kommunenivå
							kartlegging på fylke eller nasjonalt nivå.
							Intervju aktuelt
					+	Lav	Ikke forventet
<b>Løstliggende kalkalger (110)</b>							
			-				
<b>Ålegrasenger og andre undervannsenger (111)</b>							
			-	Middels	+	Lav	Liten forekomst ut fra ekstraundersøkelsen
<b>Skjellsandforekomster (112)</b>							
			-	Dårlig		Lav	

### NØKKELOMRÅDER FOR SPESIELLE ARTER

Østersforekomster (X11)

-	Dårlig	+	Lav	Finnes primært i poller i området
-	Dårlig	+	Lav	Forventer lav forekomst utfra topografi

Større kamskjellforekomster (X12)

### NØKKELOMRÅDER FOR SPESIELLE STAMMER

Gyteområder for fisk (X13)

-	Dårlig	+	Høy	Dersom påvisning av gytefelt i intervju, verifisering i felt
---	--------	---	-----	--

## 11.5.5 Høyanger

	Modellert	Funnet i modell	Funnet i felt	Kartleggingsstatus gjennom modellering, felt eller intervju (dårlig, middels, god)	Intervju anbefales	Prioritet av feltkartlegging basert på kartleggingsstatus eller sannsynlighet for forekomst (høy, middels, lav)	Kommentar
<b>SPESIELLE NATURTYPER</b>							
Større tareskogforekomster (I01)	+	-	-	Middels		Middels	Mulig forekomst i strømrrike områder.
Sterke tidevannsstrømmer (I02)	+	-	-	God	+	Lav	
Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnavannet (I03)	+	+	-	God		Lav	
Spesielt dype fjordområder (I04)	+	+	+	God		Lav	
Poller (I05)	+	+	-	God	+	Lav	
Litoralbasseng (I06)						Lav	
Israndavsetninger (I07)			-	Middels		Lav	
Bløtbunnsområder i strandsonen (I08)	+	-	-	Middels	+	Lav	Liten forekomst ut fra modell



<b>Korallforekomster (I09)</b>	-	Dårlig	+	Lav	Lav prioritering på kommunenivå kartlegging på fylke eller nasjonalt nivå. Intervju aktuelt forventet i noe grad
<b>Løstliggende kalkalger (I10)</b>	-	Middels	+	Lav	
<b>Ålegrasenger og andre undervannsenger (I11)</b>	-	Middels	+	Lav	Liten forekomst ut fra ekstraunisklassen
<b>Skjellsandforekomster (I12)</b>	-	Dårlig		Lav	
<b>NØKKELOMRÅDER FOR SPESEILLE ARTER</b>					
<b>Østersforekomster (X11)</b>	-	Dårlig	+	Lav	Finnes primært i poller i området
<b>Større kamskjellforekomster (X12)</b>	+	Middels	+	Lav	Forekomst i poll?
<b>NØKKELOMRÅDER FOR SPESEILLE STAMMER</b>					
<b>Gyteområder for fisk (X13)</b>	-	Dårlig	+	høy	Dersom påvisning av gytefelt i intervju, verifisering i felt

### 11.5.6 Leikanger

Modellert	Funnet i modell	Funnet i felt	Kartleggingsstatus gjennom modellering, felt eller intervju (dårlig, middels, god)	Intervju anbefales	Prioritet av feltkartlegging basert på kartleggingsstatus eller sannsynlighet for forekomst (høy, middels, lav)	Kommentar
<b>SPESEILLE NATURTYPER</b>						
<b>Større tareskogforekomster (I01)</b>	+	-	-		Lav	I liten grad forventet
<b>Sterke tidevannsstrømmer (I02)</b>	+	-	-	+	Lav	

Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet <b>(I03)</b>	+	-	-	God		Lav	
Spesielt dype fjordområder <b>(I04)</b>	+	+	+	God		Lav	
Poller <b>(I05)</b>	+	-	-	God	+	Lav	
Litoralbasseng <b>(I06)</b>							
Israndavsetninger <b>(I07)</b>			-	Middels		Lav	
Bløtbunnsområder i strandsonen <b>(I08)</b>	+	-	-	Middels	+	Lav	Liten forekomst ut fra modell
Korallforekomster <b>(I09)</b>			-	Dårlig	+	Lav	Lav prioritering på kommunenivå kartlegging på fylke eller nasjonalt nivå. Intervju aktuelt Ikke forventet
Løstliggende kalkalger <b>(I10)</b>			-	God	+	Lav	
Ålegrasenger og andre undervannsenger <b>(I11)</b>			-	Middels	+	Lav	Liten forekomst ut fra ekstraunisklassen
Skjellsandforekomster <b>(I12)</b>			-	Dårlig		Lav	
<b>NØKKELOMRÅDER FOR SPESIELLE ARTER</b>							
Østersforekomster <b>(X11)</b>			-	Dårlig	+	Lav	Finnes primært i poller i området
Større kamskjellforekomster <b>(X12)</b>			-	Dårlig	+	Lav	Forventer lav forekomst utfra topografi
<b>NØKKELOMRÅDER FOR SPESIELLE STAMMER</b>							
Gyteområder for fisk <b>(X13)</b>			-	Dårlig	+	Høy	Dersom påvisning av gytefelt i intervju, verifisering i felt

## 11.5.7 Vik

	Modellert	Funnet i modell	Funnet i felt	Kartleggingsstatus gjennom modellering, felt eller intervju (dårlig, middels, god)	Intervju anbefales	Prioritet av feltkartlegging basert på kartleggingsstatus eller sannsynlighet for forekomst (høy, middels, lav)	Kommentar
<b>SPEIELLE NATURTYPER</b>							
Større tareskogforekomster (I01)	+	-	-	God		Lav	I liten grad forventet
Sterke tidevannsstrømmer (I02)	+	-	-	God	+	Lav	
Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet (I03)	+	-	-	God		Lav	
Spesielt dype fjordområder (I04)	+	+	+	God		Lav	
Poller (I05)	+	+	-	God	+	Lav	
Litoralbasseng (I06)							
Israndavsetninger (I07)			-	Middels		Lav	
Bløtbunnsområder i strandsonen (I08)	+	-	-	Middels	+	Lav	Liten forekomst ut fra modell
<b>Korallforekomster (I09)</b>							
			-	Dårlig	+	Lav	Lav prioritering på kommunenivå
							kartlegging på fylke eller nasjonalt nivå.
							Intervju aktuelt
			-	God	+	Lav	Ikke forventet
<b>Løstliggende kalkalger (I10)</b>							
			-	Middels	+	Lav	Liten forekomst ut fra ekstraunisklassen
<b>Ålegrasenger og andre undervannsenger (I11)</b>							
Skjellsandforekomster (I12)			-	Dårlig		Lav	

## NØKKELOMRÅDER FOR SPEIELLE ARTER

Østersforekomster (X11)

Finnes primært i poller i området  
Forventer lav forekomst utfra topografi

Større kamskjellforekomster (X12)

Dårlig  
Dårlig

## NØKKELOMRÅDER FOR SPEIELLE STAMMER

Gyteområder for fisk (X13)

Dersom påvisning av gytefelt i intervju, verifisering i felt

### 11.5.8 Lærdal

	Modellert	Funnet i modell	Funnet i felt	Kartleggingsstatus gjennom modellering, felt eller intervju (dårlig, middels, god)	Intervju anbefales	Prioritet av feltkartlegging basert på kartleggingsstatus eller sannsynlighet for forekomst (høy, middels, lav)	Kommentar
<b>SPEIELLE NATURTYPER</b>							
Større tareskogforekomster (I01)	+	-	-	God		Lav	I liten grad forventet
Sterke tidevannsstrømmer (I02)	+	-	-	God	+	Lav	
Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet (I03)	+	-	-	God		Lav	
Spesielt dype fjordområder (I04)	+	+	+	God		Lav	
Poller (I05)	+	-	-	God	+	Lav	
Litoralbasseng (I06)							
Israndavsetninger (I07)				Middels		Lav	
Bløtbunnsområder i strandsonen (I08)	+	-	-	Middels	+	Lav	Liten forekomst ut fra modell

<b>Korallforekomster (I09)</b>	-	Dårlig	+	Lav	Lav prioritering på kommunenivå kartlegging på fylke eller nasjonalt nivå. Intervju aktuelt Ikke forventet
<b>Løstliggende kalkalger (I10)</b>	-	God	+	Lav	
<b>Ålegrasenger og andre undervannsenger (I11)</b>	-	Middels	+	Lav	Liten forekomst ut fra ekstraunisklassen
<b>Skjellsandforekomster (I12)</b>	-	Dårlig		Lav	
<b>NØKKELOMRÅDER FOR SPESEIELLE ARTER</b>					
<b>Østersforekomster (X11)</b>	-	Dårlig	+	Lav	Finnes primært i poller i området
<b>Større kamskjellforekomster (X12)</b>	-	Dårlig	+	Lav	Forventer lav forekomst utfra topografi
<b>NØKKELOMRÅDER FOR SPESEIELLE STAMMER</b>					
<b>Gyteområder for fisk (X13)</b>	-	Dårlig	+	Høy	Dersom påvisning av gytefelt i intervju, verifisering i felt

### 11.5.9 Aurland

Modellert	Funnet i modell	Funnet i felt	Kartleggingsstatus gjennom modellering, felt eller intervju (dårlig, middels, god)	Intervju anbefales	Prioritet av feltkartlegging basert på kartleggingsstatus eller sannsynlighet for forekomst (høy, middels, lav)	Kommentar
<b>SPEIELLE NATURTYPER</b>						
Større tareskogforekomster (I01)	+	-	-	God		
Sterke tidevannsstrømmer (I02)	+	-	-	God	Lav	I liten grad forventet
Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnavannet (I03)	+	+	-	God	Lav	
Spesielt dype fjordområder (I04)	+	+	+	God	Lav	
Poller (I05)	+	-	-	God	Lav	
Litoralbasseng (I06)						
Israndavsetninger (I07)			-	Middels	Lav	
Bløtbunnsområder i strandsonen (I08)	+	-	-	Middels	Lav	Liten forekomst ut fra modell
<b>Korallforekomster (I09)</b>						
		-	Dårlig	+	Lav	Lav prioritering på kommunenivå
						kartlegging på fylke eller nasjonalt nivå.
						Intervju aktuelt
						Ikke forventet
<b>Løstliggende kalkalger (I10)</b>						
		-	God	+	Lav	
<b>Ålegrasenger og andre undervannsenger (I11)</b>						
		-	Middels	+	Lav	Liten forekomst ut fra ekstraundersøkelsen
<b>Skjellsandforekomster (I12)</b>						
		-	Dårlig		Lav	

## NØKKELOMRÅDER FOR SPESEIELLE ARTER

Østersforekomster (X11)

Finnes primært i poller i området  
Forventer lav forekomst utfra topografi

Større kamskjellforekomster (X12)

## NØKKELOMRÅDER FOR SPESEIELLE STAMMER

Gyteområder for fisk (X13)

Dersom påvisning av gytefelt i intervju, verifisering i felt

# 11.6 Gulen-Flora

## 11.6.1 Flora

	Modellert	Funnet i modell	Funnet i felt	Kartleggingsstatus gjennom modellering, felt eller intervju (dårlig, middels, god)	Intervju anbefales	Prioritet av feltkartlegging basert på kartleggingsstatus eller sannsynlighet for forekomst (høy, middels, lav)	Kommentar
<b>SPESEIELLE NATURTYPER</b>							
Større tareskogforekomster (I01)	+	+	-	Middels		Høy	God i ytre områder pga modell, men dårlig i indre områder med strøm. Ingen registreringer. Forventet men ikke inkludert i startpakken
Større tidevannsstrømmer (I02)	+	-	-	Dårlig	+	Lav	
Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet (I03)	+	+	-	God		Lav	
Spesielt dype fjordområder (I04)	+	+	+	God		Lav	
Poller (I05)	+	+	-	Middels	+	Lav	

<b>Litoral basseng (I06)</b>				
Israndavsetninger (I07)				
Bløtbunnsområder i strandsonen (I08)	+	+	Middels Dårlig	Lav Høy
Korallforekomster (I09)				
	-	+	Dårlig	Lav
				Lav prioritering på kommunenivå kartlegging på fylke eller nasjonalt nivå. Intervju aktuelt Er forventet
Løstliggende kalkalger (I10)	-		Dårlig	Lav
Ålegrasenger og andre undervannsenger (I11)	-		Dårlig	Høy
Skjellsandforekomster (I12)	-		Middels	Høy
				Registreringer kan finnes, men er ikke inkludert i startpakken.
<b>NØKKELOMRÅDER FOR SPESEIELLE ARTER</b>				
Østersforekomster (X11)	-	+	Dårlig	Lav
				Finnes primært i poller i området
Større kamskjellforekomster (X12)	-	+	Dårlig	Middels
				Sannsynlig med noen forekomster
<b>NØKKELOMRÅDER FOR SPESEIELLE STAMMER</b>				
Gyteområder for fisk (X13)	-	+	Dårlig	Høy
				Dersom påvisning av gytefelt i intervju, verifisering i felt



## 11.6.2 Naustdal

	Modellert	Funnet i modell	Funnet i felt	Kartleggingsstatus gjennom modellering, felt eller intervju (dårlig, middels, god)	Intervju anbefales	Prioritet av feltkartlegging basert på kartleggingsstatus eller sannsynlighet for forekomst (høy, middels, lav)	Kommentar
<b>SPESIELLE NATURTYPER</b>							
Større tareskogforekomster ( <b>I01</b> )	+	-	-	Middels		Middels	Kan forventes forekomster i de ytre områdene
Sterke tidevannsstrømmer ( <b>I02</b> )	+	-	-	Dårlig	+	Lav	Forventet men ikke inkludert i startpakken
Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnavannet ( <b>I03</b> )	+	+	-	God		Lav	
Spesielt dype fjordområder ( <b>I04</b> )	+	-	-	God		Lav	
Poller ( <b>I05</b> )	+	-	-	God	+	Lav	
Litoralbasseng ( <b>I06</b> )							
Israndavsetninger ( <b>I07</b> )			-	Middels		Lav	
Bløtbunnsområder i strandsonen ( <b>I08</b> )	+	+	-	Middels	+	Lav	Liten forekomst ut fra modell
<b>Korallforekomster (<b>I09</b>)</b>							
			-	Dårlig	+	Lav	Lav prioritering på kommunenivå
							kartlegging på fylke eller nasjonalt nivå.
							Intervju aktuelt
							Er forventet
<b>Løstliggende kalkalger (<b>I10</b>)</b>							
			-	Dårlig	+	Lav	
<b>Ålegrasenger og andre undervannsenger (<b>I11</b>)</b>							
			-	Dårlig	+	Høy	Er forventet
<b>Skjellsandforekomster (<b>I12</b>)</b>							
			-	Middels		Lav	

### NØKKELOMRÅDER FOR SPESIELLE ARTER

Østersforekomster (X11)	-	Dårlig	+	Lav	Finnes primaert i poller i området
Større kamskjellforekomster (X12)	-	Dårlig	+	Lav	Forventer relativt lav forekomst utfra topografi

### NØKKELOMRÅDER FOR SPESIELLE STAMMER

Gyteområder for fisk (X13)	-	Dårlig	+	Høy	Dersom påvisning av gytefelt i intervju, verifisering i felt
----------------------------	---	--------	---	-----	--

### 11.6.3 Askvoll

	Modellert	Funnet i modell	Funnet i felt	Kartleggingsstatus gjennom modellering, felt eller intervju (dårlig, middels, god)	Intervju anbefales	Prioritet av feltkartlegging basert på kartleggingsstatus eller sannsynlighet for forekomst (høy, middels, lav)	Kommentar
<b>SPESIELLE NATURTYPER</b>							
Større tareskogforekomster (I01)	+	+	-	Middels		Middels	Gode i ytre områder men ikke i indre der det er forventet i strømrrike områder.
Sterke tidevannsstrømmer (I02)	+	-	-	Dårlig	+	Lav	Forventet men ikke inkludert i startpakken
Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnavannet (I03)	+	-	-	God		Lav	
Spesielt dype fjordområder (I04)	+	-	-	God		Lav	
Poller (I05)	+	-	-	Middels	+	Lav	
Litoralbasseng (I06)							
Israndavsetninger (I07)			+	Middels		Lav	
Bløtbunnsområder i strandsonen	+	+	-	Dårlig	+	Høy	

<b>(I08)</b> Korallforekomster ( <b>I09</b> )	-	Dårlig	+	Lav	Lav prioritering på kommunenivå kartlegging på fylke eller nasjonalt nivå. Intervju aktuelt Er forventet
Løstliggende kalkalger ( <b>I10</b> )	-	Dårlig	+	Lav	
Ålegrasenger og andre undervannsenger ( <b>I11</b> )	-	Dårlig	+	Høy	Er forventet
Skjellsandforekomster ( <b>I12</b> )	-	Middels	+	Middels	Registreringer kan finnes, men er ikke inkludert i startpakken.
<b>NØKKELOMRÅDER FOR SPESIELLE ARTER</b>					
Østersforekomster ( <b>X11</b> )	-	Dårlig	+	Lav	Finnes primært i poller i området
Større kamskjellforekomster ( <b>X12</b> )	-	Dårlig	+	Middels	Forventer relativt høy forekomst ut fra topografi
<b>NØKKELOMRÅDER FOR SPESIELLE STAMMER</b>					
Gyteområder for fisk ( <b>X13</b> )	-	Dårlig	+	Høy	Dersom påvisning av gytefelt i intervju, verifisering i felt

### 11.6.4 Førde

	Modellert	Funnet i modell	Funnet i felt	Kartleggingsstatus gjennom modellering, felt eller intervju (dårlig, middels, god)	Intervju anbefales	Prioritet av feltkartlegging basert på kartleggingsstatus eller sannsynlighet for forekomst (høy, middels, lav)	Kommentar
<b>SPESIELLE NATURTYPER</b>							
Større tareskogforekomster (101)	+	-	-	God		Lav	Ikke forventet
Sterke tidevannsstrømmer (102)	+	-	-	Dårlig	+	Lav	Forventet men ikke inkludert i startpakken
Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet (103)	+	-	-	God		Lav	
Spesielt dype fjordområder (104)	+	-	-	God		Lav	
Poller (105)	+	-	-	God	+	Lav	
Litoralbasseng (106)							
Israndavsetninger (107)			-	Middels		Lav	
Bløtbunnsområder i strandsonen (108)	+	+	-	Middels	+	Lav	Liten forekomst ut fra modell
<b>Korallforekomster (109)</b>							
		-	-	Dårlig	+	Lav	Lav prioritering på kommunenivå kartlegging på fylke eller nasjonalt nivå. Intervju aktuelt Er forventet
Løstliggende kalkalger (110)		-	-	Dårlig	+	Lav	
Ålegrasenger og andre undervannsenger (111)		-	-	Dårlig	+	Høy	Er forventet
Skjellsandforekomster (112)		-	-	Dårlig		Lav	

### NØKKELOMRÅDER FOR SPESIELLE ARTER

Østersforekomster (X11)

-	Dårlig	+	Lav	Finnes primært i poller i området
-	Dårlig	+	Lav	Forventer lav forekomst utfra topografi

Større kamskjellforekomster (X12)

### NØKKELOMRÅDER FOR SPESIELLE STAMMER

Gyteområder for fisk (X13)

-	Dårlig	+	Høy	Dersom påvisning av gytefelt i intervju, verifisering i felt
---	--------	---	-----	--

## 11.6.5 Gaular

	Modellert	Funnet i modell	Funnet i felt	Kartleggingsstatus gjennom modellering, felt eller intervju (dårlig, middels, god)	Intervju anbefales	Prioritet av feltkartlegging basert på kartleggingsstatus eller sannsynlighet for forekomst (høy, middels, lav)	Kommentar
<b>SPESIELLE NATURTYPER</b>							
Større tareskogforekomster (I01)	+	-	-	God		Lav	Ikke forventet
Sterke tidevannsstrømmer (I02)	+	-	-	Dårlig	+	Lav	Forventet men ikke inkludert i startpakken
Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet (I03)	+	+	-	God		Lav	
Spesielt dype fjordområder (I04)	+	-	-	God		Lav	
Poller (I05)	+	-	-	God	+	Lav	
Litoralbasseng (I06)							
Israndavsetninger (I07)				Middels		Lav	
Bløtbunnsområder i strandsonen (I08)	+	+	-	Middels	+	Lav	Liten forekomst ut fra modell

<b>Korallforekomster (I09)</b>	-	Dårlig	+	Lav	Lav prioritering på kommunenivå kartlegging på fylke eller nasjonalt nivå. Intervju aktuelt Er forventet
<b>Løstliggende kalkalger (I10)</b>	-	Dårlig	+	Lav	
<b>Ålegrasenger og andre undervannsenger (I11)</b>	-	Dårlig	+	Høy	Er forventet
<b>Skjellsandforekomster (I12)</b>	-	Dårlig		Lav	
<b>NØKKELOMRÅDER FOR SPESEILLE ARTER</b>					
<b>Østersforekomster (X11)</b>	-	Dårlig	+	Lav	Finnes primært i poller i området
<b>Større kamskjellforekomster (X12)</b>	-	Dårlig	+	Lav	Forventer lav forekomst utfra topografi
<b>NØKKELOMRÅDER FOR SPESEILLE STAMMER</b>					
<b>Gyteområder for fisk (X13)</b>	-	Dårlig	+	Høy	Dersom påvisning av gytefelt i intervju, verifisering i felt

### 11.6.6 Fjaler

Modellert	Funnet i modell	Funnet i felt	Kartleggingsstatus gjennom modellering, felt eller intervju (dårlig, middels, god)	Intervju anbefales	Prioritet av feltkartlegging basert på kartleggingsstatus eller sannsynlighet for forekomst (høy, middels, lav)	Kommentar
<b>SPESEIELLE NATURTYPES</b>						
Større tareskogforekomster (I01)	+	+	-	Dårlig	Høy	Strøm vil føre til potensielle forekomster i indre områder
Større tidevannsstrømmer (I02)	+	-	-	Dårlig	Lav	Forventet men ikke inkludert i startpakken
Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet (I03)	+	+	-	God	Lav	
Spesielt dype fjordområder (I04)	+	-	-	God	Lav	
Poller (I05)	+	-	-	Middels	Lav	
Litoralpasseng (I06)			+	Middels	Lav	
Israndavsetninger (I07)			-	Dårlig	Høy	
Bløtbunnsområder i strandsonen (I08)	+	+	-	Dårlig	Lav	
Korallforekomster (I09)			-	Dårlig	Lav	Lav prioritering på kommunenivå
Løstliggende kalkalger (I10)			-	Dårlig	Lav	kartlegging på fylke eller nasjonalt nivå. Intervju aktuelt
Ålegrasenger og andre undervannsenger (I11)			-	Dårlig	Høy	Er forventet
Skjellsandforekomster (I12)			-	Dårlig	Lav	
<b>NØKKELOMRÅDER FOR SPESEIELLE ARTER</b>						

Østersforekomster (X11)	-	Dårlig	+	Lav	Finnes primært i poller i området
Større kamskjellforekomster (X12)	-	Dårlig	+	Middels	Sannsynlig med noe kamskjell
<b>NØKKELOMRÅDER FOR SPESEIELLE STAMMER</b>					
Gyteområder for fisk (X13)	-	Dårlig	+	Høy	Dersom påvisning av gytefelt i intervju, verifisering i felt

### 11.6.7 Hyllestad

	Modellert	Funnet i modell	Funnet i felt	Kartleggingsstatus gjennom modellering, felt eller intervju (dårlig, middels, god)	Intervju anbefales	Prioritet av feltkartlegging basert på kartleggingsstatus eller sannsynlighet for forekomst (høy, middels, lav)	Kommentar
<b>SPESEIELLE NATURTYPER</b>							
Større tareskogforekomster (I01)	+	+	-	Dårlig		Høy	Strøm vil føre til potensielle forekomster i indre områder
Sterke tidevannsstrømmer (I02)	+	-	+	Dårlig	+	Lav	Forventet men ikke inkludert i startpakken. 1 reg i felt.
Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet (I03)	+	+	-	God		Lav	
Spesielt dype fjordområder (I04)	+	+	+	God		Lav	
Poller (I05)	+	+	-	Middels	+	Lav	
Litoralbasseng (I06)							
Israndavsetninger (I07)			-	Middels		Lav	
Bløtbunnsområder i strandsonen (I08)	+	+	-	Dårlig	+	Høy	



<b>Korallforekomster (I09)</b>	-	Dårlig	+	Lav	Lav prioritering på kommunenivå kartlegging på fylke eller nasjonalt nivå. Intervju aktuelt Er forventet
<b>Løstliggende kalkalger (I10)</b>	-	Dårlig	+	Lav	
<b>Ålegrasenger og andre undervannsenger (I11)</b>	-	Dårlig	+	Høy	Er forventet
<b>Skjellsandforekomster (I12)</b>	-	Middels	+	Lav	Registreringer kan finnes, men er ikke inkludert i startpakken.
<b>NØKKELOMRÅDER FOR SPESIELLE ARTER</b>					
<b>Østersforekomster (X11)</b>	-	Dårlig	+	Lav	Finnes primært i poller i området
<b>Større kamskjellforekomster (X12)</b>	-	Dårlig	+	Middels	Sannsynlig med noe kamskjell
<b>NØKKELOMRÅDER FOR SPESIELLE STAMMER</b>					
<b>Gyteområder for fisk (X13)</b>	-	Dårlig	+	Høy	Dersom påvisning av gytefelt i intervju, verifisering i felt

## 11.6.8 Solund

	Modellert	Funnet i modell	Funnet i felt	Kartleggingsstatus gjennom modellering, felt eller intervju (dårlig, middels, god)	Intervju anbefales	Prioritet av feltkartlegging basert på kartleggingsstatus eller sannsynlighet for forekomst (høy, middels, lav)	Kommentar
<b>SPESIELLE NATURTYPER</b>							
Større tareskogforekomster (I01)	+	+	+	Middels		Middels	Gode i ytre områder men ikke i indre der det er forventet i strømrrike områder. Noen få feltobservasjoner (5) Forventet men ikke inkludert i startpakken. To reg i felt
Sterke tidevannsstrømmer (I02)	+	-	+	Dårlig	+	Lav	
Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet (I03)	+	+	-	God		Lav	
Spesielt dype fjordområder (I04)	+	+	+	God		Lav	
Poller (I05)	+	+	-	Middels	+	Lav	
Litoralbasseng (I06)							
Israndavsetninger (I07)			-	Middels		lav	
Bløtbunnsområder i strandsonen (I08)	+	+	-	Dårlig	+	Høy	
Korallforekomster (I09)			-	Dårlig	+	Lav	Lav prioritering på kommunenivå kartlegging på fylke eller nasjonalt nivå. Intervju aktuelt Er forventet
Løstliggende kalkalger (I10)			-	Dårlig	+	Lav	
Ålegrasenger og andre undervannsenger (I11)			-	Dårlig	+	Høy	Er forventet
Skjellsandforekomster (I12)			-	Middels	+	Middels	Registreringer kan finnes, men er ikke

inkludert i  
startpakken.

## NØKKELOMRÅDER FOR SPESIELLE ARTER

Østersforekomster (X11)

+	Middels	+	Lav	Finnes primært i poller i området
-	Dårlig	+	Middels	Sannsynlig med noen forekomster

Større kamskjellforekomster (X12)

## NØKKELOMRÅDER FOR SPESIELLE STAMMER

Gyteområder for fisk (X13)

-	Dårlig	+	Høy	Dersom påvisning av gytefelt i intervju, verifisering i felt
---	--------	---	-----	--

## 11.6.9 Gulen

	Modellert	Funnet i modell	Funnet i felt	Kartleggingsstatus gjennom modellering, felt eller intervju (dårlig, middels, god)	Intervju anbefales	Prioritet av feltkartlegging basert på kartleggingsstatus eller sannsynlighet for forekomst (høy, middels, lav)	Kommentar
<b>SPESIELLE NATURTYPER</b>							
Større tareskogforekomster (I01)	+	+	-	Middels		Middels	Gode i ytre områder men ikke i indre der det er forventet i strømrrike områder. Forventet men ikke inkludert i startpakken
Sterke tidevannsstrømmer (I02)	+	-	-	Dårlig	+	Lav	
Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnavannet (I03)	+	+	-	God		Lav	
Spesielt dype fjordområder (I04)	+	+	+	God		Lav	
Poller (I05)	+	+	-	Middels	+	Lav	
Litoralpasseng (I06)							
Israndavsetninger (I07)			+	Middels		Lav	

Bløtbunnsområder i strandsonen (108)	+	+	-	Dårlig	+	Høy
Korallforekomster (109)			-	Dårlig	+	Lav
						Lav prioritering på kommunenivå kartlegging på fylke eller nasjonalt nivå. Intervju aktuelt Er forventet
Løstliggende kalkalger (110)			-	Dårlig	+	Lav
Ålegrasenger og andre undervannsenger (111)			-	Dårlig	+	Høy
Skjellsandforekomster (112)			-	Middels	+	Middels
						Registreringer kan finnes, men er ikke inkludert i startpakken.
<b>NØKKELOMRÅDER FOR SPESIELLE ARTER</b>						
Østersforekomster (X11)			+	Middels	+	Lav
						Finnes primært i poller i området
Større kamskjellforekomster (X12)			-	Dårlig	+	Middels
						Forventer relativt høy forekomst utfra topografi
<b>NØKKELOMRÅDER FOR SPESIELLE STAMMER</b>						
Gyteområder for fisk (X13)			-	Dårlig	+	høy
						Dersom påvisning av gytefelt i intervju, verifisering i felt

## 11.7 Nordfjord

### 11.7.1 Selje

	Modellert	Funnet i modell	Funnet i felt	Kartleggingsstatus gjennom modellering, felt eller intervju (dårlig, middels, god)	Intervju anbefales	Prioritet av feltkartlegging basert på kartleggingsstatus eller sannsynlighet for forekomst (høy, middels, lav)	Kommentar
<b>SPESIELLE NATURTYPER</b>							
Større tareskogforekomster (101)	+	+	-	God		Middels	Modellen dekker de ytre områdene, men det er ikke noen feltregistreringer i området
Sterke tidevannsstrømmer (102)	+	+	-	Middels	+	Lav	Kun 1 beregnet, kan være flere, pluss at den beregnede bør kvalitetssikres
Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet (103)	+	+	-	God		Lav	gjennom intervju Det ser ut som modellen fanger opp de mulige
Spesielt dype fjordområder (104)	+	-	-	God		Lav	
Poller (105)	+	-	-	God	+	Lav	
Litoralbasseng (106)						Lav	
Israndavsetninger (107)			+	Middels		Lav	
Bløtbunnsområder i strandsonen (108)	+	+	-	Dårlig	+	Høy	
Korallforekomster (109)			+	Dårlig	+	Lav	Lav prioritering på kommunenivå
Løstliggende kalkalger (110)			-	Dårlig	+	Lav	kartlegging på fylke eller nasjonalt nivå. Intervju aktuelt Forventet
Ålegrasenger og andre			+	Dårlig	+	Høy	

undervannsenger (I11)  
Skjellsandforekomst (I12)

-	Middels	+	Middels	Registreringer kan finnes, men er ikke inkludert i startpakken.
---	---------	---	---------	---

**NØKKELOMRÅDER FOR  
SPESIELLE ARTER**  
Østersforekomst (X11)

-	Dårlig	+	Lav	Finnes primært i poller i området
-	Dårlig	+	Middels	Forventer større bestander/forekomst utfra topografi

Større kamskjellforekomst (X12)

**NØKKELOMRÅDER FOR  
SPESIELLE STAMMER**  
Gyteområder for fisk (X13)

-	Dårlig	+	Høy	Dersom påvisning av gytefelt i intervju, verifisering i felt
---	--------	---	-----	--

**11.7.2 Vågsøy**

	Modellert	Funnet i modell	Funnet i felt	Kartleggingsstatus gjennom modellering, felt eller intervju (dårlig, middels, god)	Intervju anbefales	Prioritet av feltkartlegging basert på kartleggingsstatus eller sannsynlighet for forekomst (høy, middels, lav)	Kommentar
<b>SPESIELLE NATURTYPER</b>							
Større tareskogforekomst (I01)	+	+	-	Middels		Middels	God i ytre områder men mangler potensielle forekomster i strømrørrike områder
Sterke tidevannsstrømmer (I02)	+	-	+	Middels	+	Lav	Kun 1 registrering.
Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnavannet (I03)	+	+	-	God		Lav	Det ser ut som modellen fanger opp de mulige

Spesielt dype fjordområder (I04)	+	+	+	God		Lav	
Poller (I05)	+	-	-	God	+	Lav	
Litoralbasseng (I06)							
Israndavsetninger (I07)			-	Middels		Lav	
Bløtbunnsområder i strandsonen (I08)	+	+	-	Dårlig	+	Høy	
Korallforekomster (I09)			-	Dårlig	+	Lav	Lav prioritering på kommunenivå
							kartlegging på fylke eller nasjonalt nivå.
							Intervju aktuelt
							Forventet
Løstliggende kalkalger (I10)			-	Dårlig	+	Lav	
Ålegrasenger og andre undervannsenger (I11)			-	Dårlig	+	Høy	
Skjellsandforekomster (I12)			-	Middels	+	Middels	Registreringer kan finnes, men er ikke inkludert i startpakken.
<b>NØKKELOMRÅDER FOR SPESEIELLE ARTER</b>							
Østersforekomster (X11)			-	Dårlig	+	Lav	Finnes primært i poller i området
Større kamskjellforekomster (X12)			-	Dårlig	+	Middels	Forventer større forekomster utfra topografi
<b>NØKKELOMRÅDER FOR SPESEIELLE STAMMER</b>							
Gyteområder for fisk (X13)			-	Dårlig	+	Høy	Dersom påvisning av gytefelt i intervju, verifisering i felt

### 11.7.3 Bremanger

	Modellert	Funnet i modell	Funnet i felt	Kartleggingsstatus gjennom modellering, felt eller intervju (dårlig, middels, god)	Intervju anbefales	Prioritet av feltkartlegging basert på kartleggingsstatus eller sannsynlighet for forekomst (høy, middels, lav)	Kommentar
<b>SPESIELLE NATURTYPER</b>							
Større tareskogforekomster (I01)	+	+	+	Middels		Middels	God i ytre områder men mangler potensielle forekomster i strømrørrike områder
Sterke tidevannsstrømmer (I02)	+	-	+	God	+	Lav	4 registreringer
Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet (I03)	+	+	-	God		Lav	Det ser ut som modellen fanger opp de mulige
Spesielt dype fjordområder (I04)	+	+	+	God		Lav	
Poller (I05)	+	+	-	God	+	Lav	
Litoralbasseng (I06)							
Israndavsetninger (I07)			-	Middels		Lav	
Bløtbunnsområder i strandsonen (I08)	+	+	+	Dårlig	+	Høy	
Korallforekomster (I09)			-	Dårlig	+	Lav	Lav prioritering på kommunenivå
Løstliggende kalkalger (I10)			-	Dårlig	+		kartlegging på fylke eller nasjonalt nivå. Intervju aktuelt Forventet
Ålegrasenger og andre undervannsenger (I11)			-	Dårlig	+	Høy	
Skjellsandforekomster (I12)			-	Middels	+	Middels	Registreringer kan finnes, men er ikke inkludert i startpakken.



### NØKKELOMRÅDER FOR SPEIELLE ARTER

Østersforekomster (X11)	-	Dårlig	+	Lav	Finnes primaert i poller i området
Større kamskjellforekomster (X12)	-	Dårlig	+	Middels	Forventer større forekomster utfra topografi
Gyteområder for fisk (X13)	-	Dårlig	+	Høy	Dersom påvisning av gytefelt i intervju, verifisering i felt

### NØKKELOMRÅDER FOR SPEIELLE STAMMER

Gyteområder for fisk (X13)

## 11.7.4 Eid

	Modellert	Funnet i modell	Funnet i felt	Funnet i felt	Kartleggingsstatus gjennom modellering, felt eller intervju (dårlig, middels, god)	Intervju anbefales	Prioritet av feltkartlegging basert på kartleggingsstatus eller sannsynlighet for forekomst (høy, middels, lav)	Kommentar
<b>SPEIELLE NATURTYPER</b>								
Større tareskogforekomster (101)	+	-	-	-	God		Lav	I liten grad forventet
Sterke tidevannsstrømmer (102)	+	-	-	-	God	+	Lav	Ikke forventet
Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet (103)	+	-	-	-	God		Lav	Ikke forventet
Spesielt dype fjordområder (104)	+	+	+	+	God		Lav	
Poller (105)	+	-	-	-	God	+	Lav	
Litoralbasseng (106)					Middels		Lav	
Israndavsetninger (107)					Middels		Middels	I liten grad forventet
Bløtbunnsområder i strandsonen (108)	+	-	-	-	Dårlig	+	Lav	Lav prioritering på kommunenivå
Korallforekomster (109)					Dårlig	+	Lav	kartlegging på fylke eller nasjonalt nivå.

Løstliggende kalkalger ( <b>I10</b> )						Intervju aktuelt
Ålegrasenger og andre undervannsenger ( <b>I11</b> )						
Skjellsandforekomster ( <b>I12</b> )						
<b>NØKKELOMRÅDER FOR SPESEIELLE ARTER</b>						
Østersforekomster ( <b>X11</b> )						
Større kamskjellforekomster ( <b>X12</b> )						
<b>NØKKELOMRÅDER FOR SPESEIELLE STAMMER</b>						
Gyteområder for fisk ( <b>X13</b> )						

### 11.7.5 Stryn

	Modellert	Funnet i modell	Funnet i felt	Kartleggingsstatus gjennom modellering, felt eller intervju (dårlig, middels, god)	Intervju anbefales	Prioritet av feltkartlegging basert på kartleggingsstatus eller sannsynlighet for forekomst (høy, middels, lav)	Kommentar
<b>SPESEIELLE NATURTYPER</b>							
Større tareskogforekomster ( <b>I01</b> )	+	-	-	God		Lav	I liten grad forventet
Sterke tidevannsstrømmer ( <b>I02</b> )	+	-	-	God	+	Lav	Ikke forventet
Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnavannet ( <b>I03</b> )	+	-	-	God		Lav	Ikke forventet
Spesielt dype fjordområder ( <b>I04</b> )	+	+	+	God		Lav	
Poller ( <b>I05</b> )	+	-	-	God	+	Lav	

Litoral basseng ( <b>I06</b> )		-	Middels	Lav	I liten grad forventet
Israndavsetninger ( <b>I07</b> )		-	Middels	Middels	
Bløt bunnsområder i strandsonen ( <b>I08</b> )	+	-	Dårlig	Lav	Lav prioritering på kommunenivå kartlegging på fylke eller nasjonalt nivå. Intervju aktuelt Ikke forventet
Korallforekomster ( <b>I09</b> )		-	God	Lav	
Løstliggende kalkalger ( <b>I10</b> )		-	Middels	Lav	Liten forekomst ut fra ekstraekunisklassen
Ålegrasenger og andre undervannsenger ( <b>I11</b> )		-	Dårlig	Lav	
Skjellsandforekomster ( <b>I12</b> )		-			
NØKKELOMRÅDER FOR SPESIELLE ARTER					
Østersforekomster ( <b>X11</b> )		-	Dårlig	Lav	Finnes primært i poller i området
Større kamskjellforekomster ( <b>X12</b> )		-	Dårlig	Lav	Forventer lav forekomst utfra topografi
NØKKELOMRÅDER FOR SPESIELLE STAMMER					
Gyteområder for fisk ( <b>X13</b> )		-	Dårlig	Høy	Dersom påvisning av gytefelt i intervju, verifisering i felt

## 11.7.6 Gloppen

	Modellert	Funnet i modell	Funnet i felt	Kartleggingsstatus gjennom modellering, felt eller intervju (dårlig, middels, god)	Intervju anbefales	Prioritet av feltkartlegging basert på kartleggingsstatus eller sannsynlighet for forekomst (høy, middels, lav)	Kommentar
<b>SPESIELLE NATURTYPER</b>							
Større tareskogforekomster ( <b>I01</b> )	+	-	-	God		Lav	I liten grad forventet
Sterke tidevannsstrømmer ( <b>I02</b> )	+	-	-	God	+	Lav	Ikke forventet
Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnavannet ( <b>I03</b> )	+	-	-	God		Lav	Ikke forventet
Spesielt dype fjordområder ( <b>I04</b> )	+	-	-	God		Lav	
Poller ( <b>I05</b> )	+	-	-	God	+	Lav	
Litoralbasseng ( <b>I06</b> )							
Israndavsetninger ( <b>I07</b> )			+	Middels		Lav	
Bløtbunnsområder i strandsonen ( <b>I08</b> )	+	-	-	Middels	+	Middels	I liten grad forventet
Korallforekomster ( <b>I09</b> )			-	Dårlig	+	Lav	Lav prioritering på kommunenivå
							kartlegging på fylke eller nasjonalt nivå.
							Intervju aktuelt
Løstliggende kalkalger ( <b>I10</b> )			-	God	+	Lav	Ikke forventet
Ålegrasenger og andre undervannsenger ( <b>I11</b> )			-	Middels	+	Lav	Liten forekomst ut fra ekstraeksklassen
Skjellsandforekomster ( <b>I12</b> )			-	Dårlig		Lav	
<b>NØKKELOMRÅDER FOR SPESIELLE ARTER</b>							
Østersforekomster ( <b>X11</b> )			-	Dårlig	+	Lav	Finnes primært i poller i området
Større kamskjellforekomster ( <b>X12</b> )			-	Dårlig	+	Lav	Forventer lav forekomst utfra topografi

**NØKKELOMRÅDER FOR  
SPESIELLE STAMMER**

Gyteområder for fisk (X13)

Dersom påvisning av  
gytefelt i intervju,  
verifisering i felt

Høy

+

Dårlig

-

## NIVA: Norges ledende kompetansesenter på vannmiljø

NIVA gir offentlig vannforvaltning, næringsliv og allmennheten grunnlag for god vannforvaltning gjennom oppdragsbasert forsknings-, utrednings- og utviklingsarbeid. NIVA kjennetegnes ved stor faglig bredde og godt kontaktnett til fagmiljøer i inn- og utland. Faglig tyngde, tverrfaglig arbeidsform og en helhetlig tilnærmingssmåte er vårt grunnlag for å være en god rådgiver for forvaltning og samfunnsliv.



Norsk institutt for vannforskning

Gaustadalléen 21 • 0349 Oslo  
Telefon: 02348 • Faks: 22 18 52 00  
[www.niva.no](http://www.niva.no) • [post@niva.no](mailto:post@niva.no)